LEHRBUCH

DER

GEBURTSHILFE

VON

DR. RUDOLF KALTENBACH,

O. Ö. PROFESSOR DER GEBURTSHILFE UND GYNÄKOLOGIE, DIREKTOR DER KGL. UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK ZU HALLE A/S.

MIT 102 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN UND ZWEI TAFELN IN FARBENDRUCK.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1893.

10295

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Vorrede.

Nicht mit leichtem Herzen bin ich dem Wunsche des Herrn Verlegers nachgekommen, ein kurzbemessenes Lehrbuch der Geburtshilfe zum Gebrauche von Aerzten und Studirenden zu verfassen.

Hat doch das letzte Jahrzehnt eine Reihe hervorragender Leistungen auf diesem Gebiete zu verzeichnen. Neue Bücher sind erschienen, alte gediegene Werke haben eine neue Bearbeitung erfahren.

Wenn ich es trotzdem unternommen habe, die Zahl der vorhandenen Lehrbücher um ein weiteres zu vermehren, so leitete mich dabei in erster Linie die Absicht, in dem Rahmen dessen, was bereits sicheres Allgemeingut unseres Faches geworden ist, auch die eigenen im Verlaufe einer längeren Lehrthätigkeit gewonnenen Anschauungen und Erfahrungen niederzulegen. Sollte es mir gelungen sein, nicht nur meine Schüler in knapper und leichtverständlicher Form in das Studium der Geburtshilfe einzuführen, sondern auch dem fertigen Arzte eine klare Richtschnur für sein geburtshilfliches Handeln vorzuzeichnen, so ist mein Zweck erfüllt.

Naturgemäss weichen die Anschauungen der Fachgenossen in manchen Punkten auseinander! Nur selten aber handelt es sich um tiefgreifende Unterschiede, oder gar um unvereinbare Gegensätze. Meist schliessen sich die verschiedenen Ansichten nicht aus, sondern sie ergänzen sich, weil sie den Gegenstand von verschiedenen Gesichtspunkten aus erfassen. Gerade hierin scheint mir aber die Rechtfertigung und der unleugbare Nutzen einer mehrfachen Bearbeitung derselben Materie zu liegen.

Ich habe mich stets bestrebt, offene oder umstrittene Fragen als solche zu kennzeichnen, und die abweichenden Meinungen klar hervorzuheben. Entschiedene Stellung habe ich in solchen Fragen nur da genommen, wo ich mich auf den sichern Boden anatomisch-physiologischer Thatsachen, oder eigener klinischer Erfahrung stellen konnte. Einen gewissen Subjectivismus kann der Lehrer niemals ablegen —

er soll es auch nicht. Denn der Lernende wird in seinem Urteile im allgemeinen mehr gefördert und gefestigt, wenn er erkennt, wie der Lehrende sich seine wissenschaftliche Ueberzeugung gebildet hat, und was dieser nun selbst schliesslich glaubt, als wenn er nur in farbloser, wenn auch erschöpfender Weise erfährt, welche Ansichten verschiedene Autoren im Verlaufe der Zeiten über bestimmte Punkte ausgesprochen haben.

Bezüglich der für ein Lehrbuch so wichtigen Abbildungen habe ich vielfach auf die klassischen Werke unserer grossen Anatomen und Physiologen zurückgegriffen. Zum Teil auch habe ich Figuren aus bewährten geburtshilflichen Handbüchern und Kartenwerken, insbesondere aus den so lehrreichen Schultzeschen Wandtafeln entnommen. Daneben aber habe ich mich bemüht, die reichen Lehrmittel der Halleschen Klinik mit Hilfe befreundeter Collegen und Assistenten für die Abbildungen zu verwerten. Allen denjenigen Collegen, welche mir hierin in so liebenswürdiger Weise mit Rat und That an die Hand gingen, insbesondere meinem hochverehrten Freunde Geheimerat Eberth, sowie den DDr. v. Herff, Eisler, Kupferberg, Klautsch und Preuss spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Halle a./S. im April 1893.

Prof. Dr. R. Kaltenbach.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I. Zur Geschichte der Geburtshilfe 1

Litteratur 4

II. Zur Anatomie und Physiologie der weiblichen Sexualorgane und des Beckens 4

Kap. I.

Das Becken 5

§ 1. Zusammensetzung, Lage, Inhalt 5
§ 2. Verbindungen der Beckenknochen untereinander 5
§ 3. Einteilung des Beckens. Ebenen und Durchmesser desselben . . 6
§ 4. Neigung, Krümmung und Achsen des Beckens 9
§ 5. Die Entwicklung der Beckenform 12
§ 6. Geschlechts- und Rassenunterschiede des Beckens 13
§ 7. Auskleidung und Abschluss des Beckenkanals durch Weichteile . 14

Kap. II.

Blut- und Lymphbahnen der Sexualorgane 15

§ 8.

Arterien 15

§ 9.

Venen 16

§ 10.

Lymphgefässe 16

Kap. III.

§ 11. Die Nerven der Sexualorgane 17

Kap. IV.

§ 12. Beckenperitoneum und Beckenzellgewebe 17

Kap. V.

§ 13. Ovulation und Menstruation 19

Litteratur zur Anatomie und Physiologie der weiblichen Sexualorgane etc. . 23

Seite

Einleitung 24

I. Abschnitt.

Die Physiologie der Schwangerschaft.

Kap. I.

Die Befruchtung 25

§ 14. Definition. Kräfte, welche Samen und Ei zusammenführen . . 25
§ 15. Ort der Befruchtung 26
§ 16. Zeitpunkt der Befruchtung 27

Kap. II.

§ 17. Die Einbettung des Eies in den Uterus 29

Kap. III.

Erste Entwicklungsvorgänge im befruchteten Ei . . . 31

§ 18. Entwicklung der Keimblätter, der Eihüllen und der Leibesform 31

§ 19.

Das Chorion oder die Zottenhaut 34

§ 20.

Das Amnion oder die Wasserhaut 35

§ 21.

Das Fruchtwasser 36

§ 22.

Der Dottersack oder das Nabelbläschen 36

§ 23.

Die Allantois 37

§ 24.

Die Placenta 37

§ 25.

Der Nabelstrang 40

Kap. IV.

§ 26. Die Entwicklung der Frucht in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft 42

Kap. V.

Die reife Frucht 44

§ 27. Allgemeine Kennzeichen der Reife 44
§ 28. Der Kopf der reifen Frucht 44

Kap. VI.

§ 29. Ernährung und Wachstum des Fötus 46

Kap. VII.

§ 30. Atmung und Stoffwechsel des Fötus 47

Kap. VIII.

§. 31. Der Kreislauf des Fötus 48

Kap. IX.

Seite

§ 32. Die übrigen pränatalen Functionen 50

Kap. X.

§ 33. Lage, Haltung und Stellung der Frucht 51

Kap. XI.

§ 34. Die Dauer der Schwangerschaft 53

Kap. XII.

§ 35. Die mehrfache Schwangerschaft 54

Kap. XIII.

§ 36. Die Ursachen der Geschlechtsbildung 57

Kap. XIV.

§ 37. Die Ursachen der Sterilität 58

Kap. XV.

§ 38. Veränderungen, welche während der Schwangerschaft in den Geschlechtsorganen und in deren nächster Umgebung vor sich gehen 59

Kap. XVI.

§ 39. Veränderungen im Gesamtorganismus 65

Kap. XVII.

§ 40. Die Diagnose der Schwangerschaft 67

Kap. XVIII.

§ 41. Die differentielle Diagnose der Schwangerschaft 70

Kap. XIX.

§ 42. Die Diagnose der ersten oder wiederholten Schwangerschaft 72

Kap. XX.

§ 43. Zeitrechnung der Schwangerschaft 74

Kap. XXI.

§ 44. Die Diagnose des Lebens oder des Todes der Frucht 77

Kap. XXII.

Die geburtshilfliche Untersuchung 78

§ 45. Anamnese 78

§ 46. Aeussere Untersuchung 79

§ 47. Innere Untersuchung 81

Kap. XXIII.

§ 48. Diätetik der Schwangerschaft 82

Litteratur zur Physiologie der Schwangerschaft 84

II. Abschnitt.

Die Physiologie der Geburt.

Seite

§ 49. Einleitung 86

Kap. I.

§ 50. Contractionscentren und Contractionsreize des Uterus 87

Kap. II.

§ 51. Die Ursachen des Geburtseintritts 88

Kap. III.

Die austreibenden Kräfte 89
§ 52. Die Wehen 89
§ 53. Die Bauchpresse 90

Kap. IV.

§ 54. Die Wirkungsweise der Wehen 91

Kap. V.

Klinischer Verlauf der Geburt 94
§ 55. Eröffnungsperiode 94
§ 56. Austreibungsperiode 95
§ 57. Nachgeburtsperiode 96

Kap. VI.

§ 58. Dauer der Geburt 98

Kap. VII.

§ 59. Einwirkung der Geburt auf den mütterlichen Organismus 99

Kap. VIII.

§ 60. Einwirkung der Geburt auf den kindlichen Organismus 99

Kap. IX.

§ 61. Atmung und Kreislauf des Neugeborenen 100

Kap. X.

§ 62. Einteilung der Kindeslagen 102

Kap. XI.

Die Geburt in Schädellage 104
§ 63. Diagnose der Schädellage 104
§ 64. Verlauf der Schädelgeburt 105
§ 65. Formveränderungen des Schädels 106
Anhang 108

Kap. XII.

Die Geburt in Vorderhauptslage 108
§ 66. Definition und Aetiologie 108
§ 67. Befund und Durchtrittsweise 109
§ 68. Formveränderung des Kopfes. Prognose 110

Kap. XIII.

Seite
Die Geburt in Gesichtslage 111
§ 69. Definition und Aetiologie 111
§ 70. Diagnose der Gesichtslage 111
§ 71. Verlauf der Gesichtsgeburt 112
§ 72. Formveränderungen des Schädels. Prognose 113
§ 73. Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn 114

Kap. XIV.

Die Geburt in Stirnlage 114
§ 74. Definition und Aetiologie 114
§ 75. Diagnose und Verlauf 115
§ 76. Die Behandlung der Stirn- und Gesichtslagen 115

Kap. XV.

Die Geburt in Beckenendlage 116
§ 77. Aetiologie und Einteilung der Beckenendlagen 116
§ 78. Diagnose 117
§ 79. Verlauf der Geburt bei Beckenendlagen 117
§ 80. Prognose der Beckenendlage 119
§ 81. Allgemeine Grundsätze für die Behandlung der Beckenendlagen 120

Kap. XVI.

§ 82. Allgemeine Grundzüge der Geburtsmechanik. . . 121

Kap. XVII.

§ 83. Die Prognose der Geburt 125

Kap. XVIII.

Ueberwachung physiologischer Geburten 127
§ 84. Einleitung 127
§ 85. Die geburtshilfliche Antisepsis 127
§ 86. Untersuchung der Kreissenden. Diagnose 130
§ 87. Ausrüstung des Geburtshelfers 132
§ 88. Fürsorge für die Kreissende im Verlaufe der Geburt (Geburtslager, Nahrung, Ueberwachung der Fortschritte der Geburt) . 132
§ 89. Der Dammschutz 133
§ 90. Erste Fürsorge für das Kind (Augen, Nabelschnurumschlingungen, Abnabelung) 136
§ 91. Ueberwachung der Nachgeburtsperiode 137
§ 92. Erste Fürsorge für die Neuentbundene 141
§ 93. Anwendung von Anästheticis unter der Geburt 142

Kap. XIX.

§ 94. Die mehrfache Geburt 144
Litteratur zur Physiologie der Geburt 147

III. Abschnitt.

Die Physiologie des Wochenbettes.

§ 95. Einleitung 151

Kap. I.

§ 96. Rückbildung und Wundheilung der Genitalien . 151

Kap. II.

Seite

§ 97. Allgemeinzustand der Wöchnerin. Verhalten der einzelnen Organe 156

Kap. III.

§ 98. Die Lactation 158

Kap. IV.

§ 99. Die Diagnose des Wochenbettes 162

Kap. V.

§ 100. Die Diätetik des Wochenbettes 163

Kap. VI.

§ 101. Zur Physiologie des Neugeborenen 168

Kap. VII.

Die Pflege der Neugeborenen 169
§ 102. Allgemeine Körperpflege 169
§ 103. Die Ernährung des Kindes 170
Litteratur zur Physiologie des Wochenbettes 173

IV. Abschnitt.

Die Pathologie der Schwangerschaft.

§ 104. Einleitung 175

Kap. I.

Erkrankungen der Mutter im Gefolge der Schwangerschaft 175
§ 105. Störungen im Bereiche der Circulationsorgane 175
§ 106. Störungen im Bereiche der Verdauungsorgane 177
§ 107. Störungen in den Harnorganen 178
§ 108. Hautkrankheiten 179
§ 109. Erkrankungen der Schilddrüse 179
§ 110. Psychische Erkrankungen 179

Kap. II.

Complication der Schwangerschaft mit zufälligen acuten und chronischen Erkrankungen 179
§ 111. Acute Infectionskrankheiten 179
§ 112. Herzkrankheiten 180
§ 113. Erkrankungen der Atmungsorgane 181
§ 114. Magen- und Darmkrankheiten. Icterus 182
§ 115. Nierenerkrankungen 183
§ 116. Syphilis 185
§ 117. Neurosen 187
§ 118. Chronische Vergiftungen 187
§ 119. Verletzungen. Operationen 188

Kap. III.

Anomalien der Sexualorgane 188
Entwicklungsfehler des Uterus 188
§ 120. Uterus unicornis 188
§ 121. Uterus bicornis und septus 190

Seite
Die Lageveränderungen des Uterus 190
§ 122. Der Hängebauch 190
§ 123. Retroflexio uteri gravidi 191
§ 124. Vorfall der schwangeren Gebärmutter 194
§ 125. Einlagerung des Uterus in Hernien 196

§ 126.

Verletzungen des Uterus 196

§ 127.

Endometritis 197

§ 128.

Carcinom des Uterus 199

§ 129.

Myome des Uterus 200

§ 130.

Erkrankungen der Scheide 201

§ 131.

Tumoren des Ovariums 202

§ 132.

Anomalien der Tuben und der Ligamenta lata 203

Kap. IV.

Erkrankungen des Eies 203
Anomalien des Chorions und der Placenta 203
§ 133. Die Traubenmole 203
§ 134. Anomalien in Bezug auf Grösse und Form der Placenta, Cysten etc. 207
§ 135. Der weisse Infarct der Placenta 208
§ 136. Luetische Erkrankungen der Placenta 210
Anomalien des Amnionsackes 211
§ 137. Das Hydramnion 211
§ 138. Die zu geringe Menge des Fruchtwassers; amniotische Bänder 213

§ 139.

Anomalien der Nabelschnur 213

Die Schwangerschaft am fehlerhaften Orte; Extrauterinschwangerschaft . 215
§ 140. Definition und Aetiologie 215
§ 141. Die Eileiterschwangerschaft 217
§ 142. Die Eierstocksschwangerschaft 219
§ 143. Die Bauchhöhlenschwangerschaft 219
§ 144. Symptome und Verlauf der ektopischen Schwangerschaft . . 219
§ 145. Die Diagnose der Extrauterinschwangerschaft 221
§ 146. Die Prognose der Extrauterinschwangerschaft 223
§ 147. Die Therapie der Extrauterinschwangerschaft 223

Kap. V.

Die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft . 226
§ 148. Definition, Aetiologie 226
§ 149. Der zeitliche Eintritt der Fehlgeburt 228

Seite

§ 150. Veränderungen von Ei und Frucht nach dem intrauterinen Fruchttode 229
§ 151. Der klinische Verlauf der Fehl- und Frühgeburt 230
§ 152. Die Diagnose des Aborts 232
§ 153. Die Behandlung der Fehl- und Frühgeburt 234
Litteratur zur Pathologie der Schwangerschaft 238

V. Abschnitt.

Die Pathologie der Geburt.

Einleitung 244

Kap. I.

Regelwidrigkeiten der austreibenden Kräfte 244
§ 154. Die Wehenschwäche 244
§ 155. Zu starke Wehen 247
§ 156. Krampfwehen 248

Kap. II.

Regelwidrigkeiten der weichen Geburtswege 250
§ 157. Entwicklungsfehler des Uterus 250
§ 158. Lageveränderungen des Uterus 250
§ 159. Verengerung, Verschluss, Unnachgiebigkeit des Muttermundes, und des Cervicalkanales 251
§ 160. Hindernisse im Bereiche von Scheide und Vulva 252
§ 161. Myome des Uterus 253
§ 162. Carcinom des Uterus 254
§ 163. Tumoren des Eierstocks 255
§ 164. Sonstige seltene Erkrankungen der Beckenorgane 256

Kap. III.

Anomalien des knöchernen Geburtskanales 257

§ 165.

Das zu weite Becken 257

Das zu enge Becken.

§ 166.

Begriff, Häufigkeit, Aetiologie des engen Beckens 257

§ 167.

Zur Geschichte des engen Beckens 258
A) Enge Becken ohne Abweichung der Form 259
§ 168. Das allgemein gleichmässig verengte Becken 259
B) Enge Becken mit Abweichung der Form 261
a) Platte Becken 261
§ 169. 1. Das einfach platte, nicht rhachitische Becken 261
§ 170. 2. Das platte, rhachitische Becken 261
§ 171. 3. Das allgemein verengte, platte Becken 264
§ 172. 4. Das durch doppelseitige Luxation der Schenkelköpfe abgeplattete Becken 264
b) Querverengte Becken 264
§ 173. 1. Das ankylotisch quer verengte Becken 264
§ 174. 2. Das kyphotische, im Ausgang quer verengte Becken . . . 265

Seite
c) Schräg verengte Becken 268
§ 175. Aetiologie und Pathogenese 268
§ 176. 1. Das skoliotisch schräg verengte Becken 269
§ 177. 2. Das coxalgische Becken 269
§ 178. 3. Das ankylotisch schräg verengte Becken 270
§ 179. Diagnose des schräg verschobenen Beckens 271
d) In sich zusammengeknickte Becken 271
§ 180. 1. Das osteomalacische Becken 271
§ 181. 2. Das in sich zusammengeknickte rhachitische (pseudo-osteomalacische) Becken 273
e) Unregelmässig verengte Becken 274
§ 182. Das Trichterbecken 274
§ 183. Das spondylolisthetische Becken 274
§ 184. Das Spaltbecken 276
§ 185. Das Stachelbecken 276
§ 186. Das durch Knochengeschwülste verengte Becken 277
§ 187. Allgemeine Diagnostik des engen Beckens, Beckenmessung . 277
§ 188. Der Einfluss des engen Beckens im allgemeinen 283
§ 189. Der Vorgang der Geburt bei plattem Becken 283
§ 190. Folgen und Ausgänge. Gefahren für Mutter und Frucht . . 287
§ 191. Die Leitung der Geburt bei plattem Becken 292
§ 192. Verlauf und Leitung der Geburt beim allgemein verengten Becken 297
§ 193. Verlauf und Leitung der Geburt beim schräg verschobenen Becken 298
§ 194. Die Geburt bei quer verengtem Becken 299
§ 195. Verlauf der Geburt beim osteomalacischen Becken 299
§ 196. Verlauf und Leitung der Geburt bei den selteneren Formen des engen Beckens 300

Kap. IV.

Anomalien des Fötus 300
§ 197. Riesenwuchs der Frucht 300
§ 198. Hydrocephalus 301
§ 199. Vergrösserung des Rumpfes der Frucht 303
§ 200. Missbildungen der Frucht 303
1. Acardiaci 303
2. Anencephalen und Hemicephalen 304
3. Doppelmonstra 305
§ 201. Fehlerhafte Lage der Frucht. Die Querlagen 306
§ 202. Fehlerhafte Haltung der Frucht 313
§ 203. Gleichzeitiger Eintritt und Kreuzung von Zwillingen 314

Kap. V.

Anomalien der Nebenteile der Frucht 316
§ 204. Zu dünne Eihäute 316
§ 205. Zu feste Eihäute 316
§ 206. Zu kurze Nabelschnur 316
§ 207. Der Vorfall der Nabelschnur 317
§ 208. Die Insertio velamentosa der Schnur 321

Kap. VI.

Verletzungen der mütterlichen Weichteile 321
§ 209. Die Uterusruptur 321
§ 210. Die tiefen, seitlichen Cervicalrisse 327
§ 211. Scheidenrisse 329
§ 212. Dammrisse 330
§ 213. Verletzungen der Vulva 332

Kap. VII.

Seite

Blutungen am Ende der Schwangerschaft und unter der Geburt 333
§ 214. Vorzeitige Lösung der normal inserirten Placenta 333
§ 215. Placenta praevia 335

Kap. VIII.

Störungen in der Nachgeburtsperiode 340
§ 216. Blutungen in der Nachgeburtsperiode 340
§ 217. Die Behandlung der acuten Anämie 345
§ 218. Die Zurückhaltung der Nachgeburt 347
§ 219. Das Zurückbleiben von Eihäuten und Placentarresten . . . 347
§ 220. Die Inversion des Uterus 349

Kap. IX.

Die puerperale Eklampsie 352
§ 221. Definition und Aetiologie 352
§ 222. Pathologisch-anatomische Befunde 353
§ 223. Krankheitsbild und klinischer Verlauf 354
§ 224. Die Prognose der Eklampsie 356
§ 225. Die Diagnose der puerperalen Eklampsie 356
§ 226. Die Pathogenese der Eklampsie 357
§ 227. Die Therapie der Eklampsie 361

Kap. X.

§ 228. Tod der Mutter während Schwangerschaft und Geburt 364

Kap. XI.

§ 229. Ueber Leichengeburten 365
Litteratur zur Pathologie der Geburt 365

VI. Abschnitt.

Die Erkrankungen der Neugeborenen.

§ 230. Der Scheintod der Neugeborenen 375
§ 231. Ophthalmoblennorrhoea neonatorum 378
§ 232. Soor (Schwämmchen) 380
§ 233. Das Kephalhämatom 380
§ 234. Die Nabelerkrankungen der Neugeborenen 381
§ 235. Icterus neonatorum 382
§ 236. Sklerema neonatorum 383
§ 237. Melaena neonatorum 383
§ 238. Die acute Fettentartung der Neugeborenen, Buhlsche Krankheit 383
Litteratur zu den Erkrankungen der Neugeborenen 384

VII. Abschnitt.

Die Pathologie des Wochenbettes.

Kap. I.

Seite
Die puerperalen Wundkrankheiten 386

§ 239.
Allgemeine Aetiologie und Pathogenese 386

§ 240.
Zur Geschichte des Puerperalfiebers 390

§ 241.
Ulcera puerperalia. Endokolpitis puerperalis 393

§ 242.
Endometritis puerperalis 394

§ 243.
Parametritis circumscripta 397

§ 244.
Metritis und Parametritis diffusa. Phlegmone abdominalis diffusa. Endometritis und Endokolpitis diphtheritica 402

§ 245.
Peritonitis diffusa. (Peritonitis septica. Lymphangitis und Peritonitis) 405

§ 246.
Pelviperitonitis. Peritonitis circumscripta 409

§ 247.
Metrophlebitis und Pyämie. Venöse Sepsis 410

§ 248.
Endocarditis ulcerosa s. diphtheritica 414

§ 249.
Phlegmasia alba dolens. Die septische Schenkelvenenthrombose . 415

§ 250.
Erysipel im Wochenbette 417

§ 251.
Scarlatina im Wochenbette 418

§ 252.
Tetanus im Wochenbette 419

Kap. II.

Die Erkrankungen der Brüste 419

§ 253.
Fehler der Milchabsonderung 419

§ 254.
Die Schrunden der Brustwarze 420

§ 255.
Mastitis puerperalis 422

Kap. III.

Seite

Die nicht infectiösen von den Sexualorganen ausgehenden Erkrankungen 424

§ 256.

Die gutartige Venenthrombose der untern Extremitäten . . . 424

Störungen der Involution 426

§ 257. Mangelhafte Involution des Uterus 426

§ 258. Hyperinvolution des Uterus 426

§ 259.

Lageveränderungen des Uterus 427

§ 260.

Spätblutungen im Wochenbette 428

§ 261.

Hämatome von Vulva und Vagina 429

§ 262.

Ueber destruirende Placentarpolypen und maligne Deciduome . . 430

Kap. IV.

Störungen von seiten der Harnorgane 432

§ 263. Harnverhaltung 432

Kap. V.

Erkrankungen des Nervensystems 433

§ 264.

Neuralgien und Paresen der untern Extremitäten 433

§ 265.

Psychosen 433

Kap. VI.

§ 266. Plötzliche Todesfälle im Wochenbette 434

Litteratur zur Pathologie des Wochenbettes 435

VIII. Abschnitt.

Die geburtshilfliche Operationslehre.

§ 267.

Einleitung 440

§ 268.

Allgemeine Massnahmen vor und nach der Operation. Lagerung, Narkose 441

§ 269.

Die geburtshilflichen Instrumente 444

§ 270.

Einteilung der Operationen 445

Seite
A) Vorbereitende Operationen 445

§ 271.
Das Sprengen der Fruchtblase 445

§ 272.
Die Tamponade der Scheide 446

§ 273.
Die künstliche Erweiterung des Muttermundes und des Cervicalkanales unter der Geburt 447
I. Erweiterung durch Quellmittel und dehnende Instrumente 447
II. Manuelle Dehnung des Cervicalkanales 448
III. Dehnung des Halskanales durch den Fruchtkörper selbst 448
IV. Die blutige Erweiterung des Muttermundes 449

§ 274.
Erweiterung der Scheide und des Hymen 449

§ 275.
Episiotomie 450

§ 276.
Einleitung des künstlichen Abortes 450

§ 277.
Die künstliche Frühgeburt 452

Die Wendung.

§ 278.
1. Die Wendung auf den Kopf 457
Wendung auf den Kopf durch äussere Handgriffe 458
Wendung auf den Kopf durch combinirte Handgriffe 458

§ 279.
2. Die Wendung auf die Füsse 459
I. Wendung auf die Füsse aus Querlage 459
a) Durch combinirte Handgriffe 460
b) Durch innere Handgriffe 461
II. Wendung auf die Füsse aus Kopflage 464
a) Durch combinirte Handgriffe 464
b) Durch innere Handgriffe 465

§ 280.
Umwandlung von Stirn- und Gesichtslagen in Hinterhauptslagen . 466

§ 281.
Die Symphyseotomie 467

B) Entbindende Operationen 469
I. Operationen, welche die Herausbeförderung der unverkleinerten Frucht auf natürlichem Wege durch Zug oder Druck bewirken 469

§ 282.
Die Extraction am Beckenende der Frucht 469
I. Akt. Extraction der Frucht bis zum Schulterblattwinkel . . . 470
II. Akt. Lösung der Arme, Entwicklung des Schultergürtels . . . 472
III. Akt. Entwicklung des Kopfes 475

§ 283.

Seite

Die Zange 478

Anlegung der Zange 486
1. Bei tiefstehendem, rotirtem Schädel 486
2. Bei Gesichtslage, Kinn nach vorn 490
3. Bei Vorderscheitellage 490
4. Bei Stirnlage 490
5. Bei tiefem Querstande des Schädels, Gesichts etc. 491
6. Anlegung der Zange an den hochstehenden Kopf 492
7. Anlegung der Zange an den nachfolgenden Kopf 494

§ 284.

Die Expression 496

II. Operationen, welche die Herausbeförderung der verkleinerten Frucht bezwecken 497

§ 285.

1. Die Craniotomie 497

§ 286.

2. Die Embryotomie 500

a) Die Decapitation 501
b) Die Exenteration 503

III. Operationen, welche die Eröffnung eines künstlichen Geburtsweges bezwecken 504

§ 287.

Der Kaiserschnitt 504

a) Der conservative Kaiserschnitt 505
b) Die Porrosche Operation 508

C) Operationen zur Herausbeförderung der Nachgeburtsteile 511

§ 288.

Die manuelle Entfernung der Placenta 511

§ 289.

Entfernung von Nachgeburtsresten und Abortiveiern 513

Litteratur zur geburtshilflichen Operationslehre 514

I. Zur Geschichte der Geburtshilfe.

Das Bestreben, dem kreissenden Weibe Hilfe und Erleichterung zu bringen, ist so alt wie das Menschengeschlecht. In fast gleichartiger Weise treten uns die ersten unvollkommenen Versuche hierzu bei alten Kulturvölkern wie bei modernen Naturvölkern entgegen. Man suchte zunächst der Gebärenden eine bequeme Lage und einen festen Halt für das Verarbeiten der Wehen zu verschaffen; weiterhin war man bei der Abnabelung des Kindes behilflich. Daran schlossen sich bald einfache Eingriffe, wie das Anziehen an den Füssen bei Beckenendlagen, Herausbeförderung der Nachgeburt durch Zug an der Nabelschnur. Fehlerhafte Lagen werden durch äussere Handgriffe, durch Lageveränderungen, Aufhängen oder Schütteln der Kreissenden zu verbessern gesucht. Zögert der Austritt des Kindes oder des Mutterkuchens, so wird Druck von aussen angewendet oder es wird die Bauchpresse durch Niessmittel und Brechreize angeregt. Allmählich sammelt sich stammesweise eine Summe von Erfahrungen; es bilden sich bestimmte, für einzelne Volksgemeinschaften eigentümliche Behandlungsarten und Gebräuche, welche sich durch Ueberlieferung von Geschlecht zu Geschlecht forterben und immer mehr durch Sitte und Herkommen gefestigt werden.

Als den ersten Helfer müssen wir uns den besorgten Gatten oder eine teilnehmende Stammesgenossin denken. Bald aber knüpft sich die Hilfe an bestimmte Personen, namentlich an ältere erfahrene Frauen. In besonders schweren Fällen wird auch schon die kräftigere Hilfe von Männern herangezogen. Der ergreifende Eindruck, den die von furchtbaren Wehen gefolterte Frau auf das Gemüt ihrer entsetzten Umgebung hervorruft, richtet den Blick auf die Hilfe überirdischer Mächte. Es wird der Beistand der Gottheit erfleht; meist werden ganz bestimmte Gottheiten angerufen. Bei den Griechen walteten Eileithyia, Here und Artemis als Geburtsgöttinnen.

Auch in anderer Richtung tritt die Geburtshilfe in Beziehung zu Kultus und religiösen Einrichtungen. Bei einer Reihe von Völkern sind es die Priester, welche den Schatz überlieferten geburtshilflichen Wissens bewahren und im Notfalle als Aerzte fruchtbringend anwenden. Unter theokratischer Staatsform werden die bei Geburten zu beobachtenden Gebräuche bis ins Einzelne festgesetzt und in rituelle Formen festgebannt.

Je mehr sich bei wachsender Gesittung die Bevölkerung zu grösseren Gemeinwesen zusammenschliesst, um so mehr geht auch die Leitung der Geburt in die Hände gewerbsmässiger Hebammen oder ärztlicher Ge-

burtshelfer über. Die geburtshilfliche Erfahrung wird gesammelt und festgehalten und durch Schrift und Unterricht weiter verbreitet.

Ein näheres Eingehen auf den Stand geburtshilflichen Wissens bei den einzelnen Kulturvölkern des Altertums würde uns zu weit auf das rein historische Gebiet führen. Darum beschränken wir uns auf wenige Daten. Die höchste Stufe erreichte die Geburtshilfe bei den alten Griechen. Die Erscheinungen der normalen Geburt, sowie auch viele Ursachen für Erschwerung derselben waren ihnen bekannt. Dagegen waren die anatomischen Kenntnisse sehr geringe. Man trennte den Uterus nicht von der Vagina und hielt ihn für zweihörnig wie bei Tieren. Eine verhältnismässig hohe Ausbildung zeigte die operative Geburtshilfe. Sie umfasste die Extraction an den Füssen, die Wendung auf den Kopf und auf die Füsse, die Nachgeburtslösung, verkleinernde Operationen und den Kaiserschnitt an der Toten.

Die alten Römer erhielten ihre geburtshilflichen Kenntnisse zumeist durch griechische Aerzte. Die wertvollsten Schriften des klassischen Alterthums sind die des Hippokrates (460—370 a. Chr.), des Celsus (30 a. Chr. bis 50 p. Chr. n.), des Soranus von Ephesus (100 p. Chr.) und seines Schülers Moschion (ca. 220 p. Chr.).

Mit dem Zusammenbruche der alten Kultur sank auch die Pflege der Geburtshilfe wieder auf eine sehr niedere Stufe. Byzantinische und arabische Aerzte und Schriftsteller wie Aëtius von Amida (6. Jahrh.), Paul von Aegina (8. Jahrh.), Avicenna und Abulkasem (12. Jahrh.) können fast nur das Verdienst beanspruchen, dass sie uns die Kenntnisse der Alten bewahrt haben.

Die praktische Ausübung der Geburtshilfe lag das ganze Mittelalter hindurch in den Händen unwissender und abergläubischer Weiber. Bei hochgradig erschwerten Geburten wendete man sich vielfach an Hirten und Schäfer, welche ihre geburtshilflichen Erfahrungen bei Haustieren erworben hatten. Nur höchst selten war die Möglichkeit geboten, Aerzte ans Kreissbett heranzuziehen; ihre Aufgabe bestand fast ausschliesslich in der Vornahme zerstückelnder Operationen.

Einen neuen Aufschwung nahm die aufs äusserste darniederliegende Geburtshilfe erst wieder mit dem Aufblühen der Anatomie und Physiologie. Durch Vesal lernte man im 16. Jahrhundert zum erstenmal den Bau der weiblichen Sexualorgane und des Beckens, sowie die Veränderungen des Uterus während der Schwangerschaft kennen. Mit den Errungenschaften auf physiologischem und anatomischem Gebiete wurde erst der Boden für eine wissenschaftliche Bearbeitung der Geburtshilfe, wie der Medicin überhaupt, gewonnen.

In dieselbe Zeit fällt auch die Entdeckung des kleinen Kreislaufs durch Michael Serveto, dessen physiologische Bedeutung freilich erst durch Harvey (1616) voll erkannt wurde. Glaubten doch noch die grossen Anatomen des 16. Jahrhunderts, dass das Herz des Fötus stillstehe.

Da die praktische Geburtshilfe während des ganzen Mittelalters als ein Zweig der Chirurgie betrieben worden war, so musste naturgemäss der erste Anstoss zur fortschreitenden Entwicklung dieses Faches von den Chirurgen ausgehen. So verdanken wir Ambroise Paré die Wiedereinführung der Wendung auf die Füsse und seinem Schüler Guillemeau die Kenntnis der Placenta praevia.

Von nun ab löst sich die Geburtshilfe immer mehr von der Chi-

rurgie los und wird als selbständiges Fach von wissenschaftlich gebildeten Aerzten behandelt. Da diese jetzt nicht mehr ausschliesslich zu verzweifelten Fällen gerufen werden, so wird hierdurch auch mit der bisherigen Vorherrschaft weiblicher Geburtshelfer gebrochen.

Indes wurde auch der Stand der Hebammen durch Unterrichtsanstalten (Paris. Stockholm, Brandenburg) und Lehrbücher (Röslin. Der Swangern Frawen und Hebammen Rosengarten, Frankfurt 1513) bedeutend gehoben. Louise Bourgeois (1564), Justine Siegemundin (1690) und viele andere waren schriftstellerisch thätig.

Das erste vollkommen auf wissenschaftlichem Boden stehende Lehrbuch für Aerzte schrieb der Holländer H. v. Deventer: Operationes chirurgicae novum lumen exhibentes obstetricantibus (1701—1724).

Einen entscheidenden Wendepunkt in der Geschichte unseres Faches bezeichnete die Gründung von Entbindungsanstalten, an welchen Aerzte sich wissenschaftlich ausbilden und vor allem auch physiologische Geburten beobachten konnten. In Paris gründete Gregoire 1720 eine geburtshilfliche Lehranstalt für Aerzte im Hôtel Dieu. Im Jahre 1728 folgte Strassburg (Fried), 1751 Göttingen (Röderer), 1756 London, 1784 Wien.

Von einzelnen Errungenschaften und Erfindungen auf operativem Gebiete sind zu verzeichnen: im 16. Jahrhundert der Kaiserschnitt an der Lebenden, die Wendung auf die Füsse und die Nahtvereinigung frischer Dammrisse, im 17. Jahrhundert die Erfindung der Zange, die Vervollkommnung der Extraction an den Füssen, im 18. Jahrhundert die künstliche Frühgeburt und die Symphyseotomie.

Während des 16. und 17. Jahrhunderts fiel die führende Rolle entschieden den Franzosen an, welche sich nicht nur als praktische Geburtshelfer (Jules Clément), sondern auch als Schriftsteller auszeichneten.

Die nachfolgenden Namen hervorragendster Geburtshelfer aus dem 17. und 18., sowie aus dem gegenwärtigen Jahrhundert sollten jedem Arzte geschichtlich bekannt sein.

Frankreich: Mauriceau († 1719), de la Motte (1655—1737), Peu († 1717), Levret (1703—1780), Baudelocque (1746—1810), Velpeau († 1868), Lachapelle († 1821), Depaul († 1883).

England: Smellie (1680—1763 [berühmter Atlas]), Hunter (Anatomia uteri humani gravidi etc. [† 1783]), Denman (1733—1815), Merriman († 1819), Ramsbotham († 1868), Simpson († 1870).

Niederlande: Palfyn (1649—1730 [Zange]), v. Deventer 1651—1724.

Deutschland: Röderer (1726—1765), v. Siebold (1736—1807), Stein d. Ae. (1737—1803), Boer (1751—1835), Osiander († 1822), Wigand († 1833), Nägele († 1851), A. E. v. Siebold († 1828), Busch († 1858), Hohl († 1862), Kilian († 1863), Kiwisch († 1852), Michaelis († 1848), E. Martin († 1875), v. Hecker († 1882), Spiegelberg († 1881), Schröder († 1887), Breisky († 1890), K. Braun († 1891), Credé († 1892).

Im gegenwärtigen Jahrhundert wurde die Geburtshilfe mächtig gefördert durch die Entdeckungen auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie, der Physiologie, der Entwicklungsgeschichte und der allgemeinen Pathologie. Von grundlegender Bedeutung wurde die Lehre von

der Entstehung der Wundinfectionskrankheiten. Denn mit Gründung der Entbindungsanstalten war ein neuer Feind eingezogen — das Puerperalfieber, welches verhinderte, dass das in wissenschaftlicher Richtung Gewonnene sofort ungetrübt der Allgemeinheit zu gute kam. Als grösster Fortschritt, den die Geburtshilfe in diesem Jahrhundert zu verzeichnen hat, ist deshalb die Erkenntnis der Ursachen des Puerperalfiebers anzusehen. Von Semmelweis angebahnt, hat die Prophylaxis der puerperalen Wundkrankheiten ihren Abschluss gefunden durch die antiseptische Wundbehandlung und durch die Entdeckungen auf dem Gebiete der Bakteriologie. Erst von diesem Zeitpunkte ab verdient die Geburtshilfe in Wahrheit ihren Namen. Erst jetzt ist sie im stande, dem kreissenden Weibe Schutz zu gewähren, ohne selbst mit ihrem Eingreifen neue Gefahren heraufzubeschwören.

Die moderne Entwicklung unseres Faches erscheint ganz besonders dadurch gekennzeichnet, dass man nicht mehr schärfere Abgrenzung gegen andere Disciplinen, sondern im Gegenteil engere Anlehnung und Teilnahme an deren Fortschritten anstrebt. Die schönsten Errungenschaften verdanken wir gerade den Arbeiten auf den Grenzgebieten, welche die Geburtshilfe mit innerer Medicin, Chirurgie und Neuropathologie verbinden, verdanken wir dem Studium der Wechselbeziehungen zwischen puerperalen Vorgängen und Erkrankungen anderer Organe.

Weiter hat die Geburtshilfe aus ihrer ursprünglichen Beschränkung heraus allmählich die gesamte Physiologie und Pathologie des weiblichen Sexuallebens zu umfassen begonnen. Die Geburtshilfe im engeren Sinne behandelt nur eine einzelne Phase des weiblichen Sexuallebens, freilich die wichtigste und folgenreichste. Die Geburtshilfe ist aber immer nur ein Teil der allgemeinen Gynäkologie und kann nur auf gemeinsamer Grundlage mit dieser mit Erfolg betrieben und gelehrt werden.

Litteratur.

F. B. Osiander, Lehrbuch der Entbindungskunst. I. Tl. Litterarische und pragmatische Geschichte dieser Kunst. Göttingen 1799. — E. C. J. v. Siebold, Versuch einer Geschichte der Geburtshilfe. Berlin 1839—1845. — Häser. Lehrbuch der Geschichte der Medicin etc. Jena 1875—1882. — Kleinwächter, Müllers Handbuch der Geburtshilfe. I. Bd. S. 1—70. — Winckel, Lehrbuch d. Geburtshilfe S. 1—15. Leipzig 1889.

II. Zur Anatomie und Physiologie der weiblichen Sexualorgane und des Beckens.

Der Bau des Beckens und der weiblichen Sexualorgane muss bei Einführung in das Studium der Geburtshilfe als bekannt vorausgesetzt werden. Dennoch erscheint es notwendig, etwas näher auf jene Einrichtungen einzugehen, deren Bedeutung erst während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett deutlich hervortritt, und deren genaue Kenntnis für das Verständnis dieser Vorgänge unerlässlich ist.

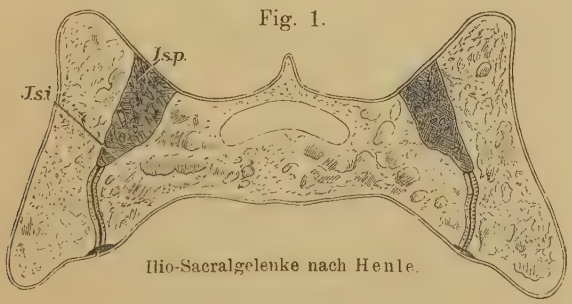
Kap. I.

Das Becken.

§ 1. Zusammensetzung, Lage, Inhalt. Das Becken stellt einen aus den beiden Hüftbeinen, dem Kreuz- und dem Steissbeine zusammengefügten Knochenring dar, welcher nach abwärts auf den Schenkelköpfen aufruht, nach oben von der Wirbelsäule belastet wird. Seine Höhle beherbergt neben den Endstücken des Darms und der Harnwege die inneren Geschlechtsorgane. In ihm spielt sich der grösste Teil der Zeugungsvorgänge ab und unter der Geburt stellt es den starrwandigen Kanal dar, durch welchen die Frucht aus dem mütterlichen Körper austritt.

§ 2. Verbindungen der Beckenknochen untereinander: Die einzelnen Knochen des Beckens sind durch wahre Gelenke miteinander verbunden. Zwischen den überknorpelten Verbindungsflächen des Kreuzbeins und der Hüftbeine liegen spaltartige, mit einer Membrana synovialis ausgekleidete Hohlräume (Fig. 1). Am vollkommensten

Fig. 1.



Ilio-Sacralgelenke nach Henle.

ist dies in der Articulatio sacro-iliaca ausgesprochen, während in der Symphysis ossium pubis an Stelle einer eigentlichen Gelenkhöhle bisweilen nur eine centrale Erweichung der Faserknorpelscheibe vorhanden ist.

Die Beweglichkeit der Beckengelenke ist eine geringe. Doch lässt sich der vordere Teil des Beckenrings im Kreuzdarmbeingelenke in einem Winkel von 4% derart um eine querverlaufende Achse drehen, dass die Symphyse dem Promontorium genähert und von ihm entfernt werden kann. Noch stärker tritt die Beweglichkeit der Beckengelenke zu Tage, wenn man den Zusammenhang des Beckenrings an irgend einer Stelle durchtrennt. Spaltet man die Symphyse, so lassen sich die beiden Hüftkreuzbeinfugen in mässigem Grade auseinanderbiegen; ebenso die Schambeinfuge, wenn man das Kreuzbein aus den Hüftbeinen auslöst oder dasselbe in der Mittellinie durchsägt.

Die Gelenkverbindungen der Beckenknochen bezwecken lediglich,

dass die Uebertragung der Rumpflast auf den Beckenring mit einer gewissen Federung erfolgt; dagegen ermöglichen sie keine nennenswerte Erweiterungsfähigkeit des geschlossenen Beckenrings, und von einem Auseinanderweichen seiner Knochen unter der Geburt, wie dies im Altertum angenommen wurde, kann keine Rede sein.

Die Festigkeit der Articulatio sacro-iliaca wird durch ungemein derbe Bandmassen verstärkt, welche von der Hinterfläche des Kreuzbeins zur Innenfläche der hinteren Darmbeinenden hinziehen und im ganzen als Ligamenta sacro-iliaca zusammengefasst werden können. Die Anatomen unterscheiden das kurze aber sehr breite Lig. ilio-sacrale interosseum (I. s. i.) und das von den Gelenkfortsätzen des Kreuzbeins ausstrahlende Lig. ilio-sacrale posticum (I. s. p. Fig. 1), welches das erstere flächenhaft bedeckt.

Der untere Teil des Kreuzbeins wird durch die Lig. sacro-spinosa und sacro-tuberosa mit den Sitzbeinen verbunden. Auch die Schamfuge wird an allen Flächen und Kanten durch Faserzüge gefestigt. Das hintere Verstärkungsband bildet samt dem vorspringenden Symphysenknorpel nicht selten einen stark gegen die Beckenhöhle vorspringenden Wulst. Am untern Rande der Symphyse spannt sich das dreieckige nach abwärts zugeschärfte Lig. arcuatum aus.

Eine sehr freie Beweglichkeit zeigt die Articulatio sacro-coccygea. Fehlt ausnahmsweise an dieser Stelle ein eigentliches Gelenk, oder ist dasselbe ankylosirt, so ermöglichen die Synarthrosen zwischen den einzelnen Steissbeinwirbeln, namentlich zwischen dem ersten und zweiten, eine ausreichende Biegsamkeit des Steissbeins nach hinten.

§ 3. Einteilung des Beckens. Ebenen und Durchmesser desselben. Man teilt das Becken in das grosse und das kleine ein. Die Grenze zwischen beiden bildet die Linea terminalis.

Das grosse Becken hat nur seitlich und hinten (Wirbelsäule) knöcherne Wandungen. Der verticale Abstand der Cristae über die Linea terminalis beträgt 5 – 6 cm, die Entfernung der Mitte des Darmbeinrandes von der Mitte der Linea innominata 9 cm.

Aus Form und Abstand der in ihrem ganzen Verlaufe tastbaren Cristae lassen sich gewisse Rückschlüsse auf Gestalt und Grösse des geburtshilflich ungleich wichtigeren kleinen Beckens ziehen.

Von Wichtigkeit sind die beiden folgenden Masse:

1. Die Entfernung zwischen beiden Spinae ant. sup.
2. Der grösste Querabstand zwischen beiden Cristae ossium ilei.

Die Distantia inter spinas beträgt am knöchernen Becken 23, an der Lebenden gemessen 26 cm, die Distantia inter cristas maxima 25 resp. 29 cm.

Das kleine Becken stellt den Kanal dar, durch welchen unter der Geburt die Frucht hervortritt. Wir unterscheiden an ihm den Beckeneingang, den Beckenausgang und die Beckenhöhle.

Der Beckeneingang (Fig. 2) hat querovale oder stumpf kartenherzförmige Gestalt mit einer Einbiegung von Seiten des Promontoriums. Er wird begrenzt von der Linea terminalis, die sich im einzelnen aus dem obern Rande der Schamfuge, den Schambeinkämmen, der Linea innominata des Hüft- und Kreuzbeins und dem Promontorium zusammen-

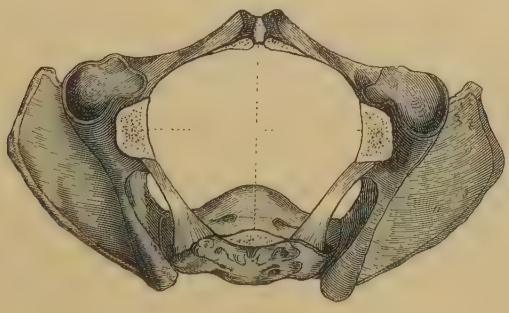
setzt. Der Beckeneingang bildet keine Ebene im mathematischen Sinne, da sich Promontorium und Symphyse über die seitlichen Teile der Linea terminalis erheben.

Fig. 2.

Beckeneingang.

Der Beckenausgang wird begrenzt vom untern Rande der Symphyse, von den Schenkeln des Schambogens, von den Sitzknorren, von den Lig. sacro-tuberosa und vom Steissbeine. Geburtshilflich spielt der so umgrenzte Beckenausgang keine Rolle, da die einzelnen Punkte seiner Umrandung in ganz verschiedenen Ebenen liegen, und da überdies das Steissbein vor der herabtretenden Frucht nach hinten auszuweichen vermag. Die engste Austrittsstelle aus dem knöchernen Becken-

Fig. 3.



Beckenenge.

kanale liegt höher oben, in einer Ebene, welche man von der Spitze des Kreuzbeins durch beide Spinae ossium ischii zum untern Symphysenrand legt (Beckenenge Fig. 3).

Die Beckenhöhle erscheint durch die concave Ausbuchtung des Kreuzbeins weit geräumiger als der Beckeneingang und -ausgang. Sie ist auf allen Seiten von knöchernen Wandungen umgeben. Ihre vordere, durch die Symphyse gebildete Wand ist nur $4\frac{1}{2}$ cm hoch, während ihre hintere vom Promontorium bis zur Steissbeinspitze 11—12 cm misst.

Die Seitenwand von der Linea innominata bis zum Sitzknorren ist 9—10 cm hoch.

Als Beckenweite bezeichnet man eine Ebene, welche von der Mitte des Kreuzbeins, d. h. von der Verbindungsstelle des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels, zur Mitte der hintern Symphysenwand verläuft.

Grösse und Form der einzelnen Beckenebenen sind durchaus verschieden. Um sie genau bestimmen und vergleichen zu können, hat man Durchmesser in gerader, querer und schräger Richtung gezogen, deren Mittelmasse im folgenden angegeben werden.

Beckeneingang (Fig. 2). Es misst der gerade Durchmesser von der Mitte des Promontoriums zum obern Symphysenrande, Conjugata vera genannt, 11 cm.

Der quere Durchmesser, d. h. die Entfernung zwischen den beiden seitlich am weitesten auseinanderliegenden Punkten der Linea innominata 13,5 cm.

Die beiden schrägen Durchmesser von einer Articulatio sacroiliaca zum Tuberculum ilio-pubicum der entgegengesetzten Seite 12,75 cm.

Als rechten oder ersten schrägen Durchmesser bezeichnet man denjenigen, welcher von rechts hinten nach links vorn verläuft, als linken oder zweiten schrägen den entgegengesetzten.

Zur genaueren Bestimmung etwaiger Asymmetrien dient endlich noch die Distantia sacro-cotyloïdea, d. h. die Entfernung von der Mitte des Promontoriums bis zur Linea terminalis über dem Pfannengrunde; sie beträgt 9 cm.

Beckenweite. Gerader Durchmesser (s. o.) 12,75 cm.

Querer Durchmesser von einem Pfannengrunde zum andern 12,50 cm.

Beckenenge (d. h. Beckenausgang im geburtshilflichen Sinne [Fig. 3]). Gerader Durchmesser von der Kreuzbeinspitze zum Schambogenscheitel 11,5 cm.

Querer Durchmesser = Entfernung zwischen der Innenfläche beider Sitzbeine, nahe ihrem hintern Rande, 11 cm; die Entfernung beider Spinae ossium ischii beträgt 10,5 cm.

Beckenausgang (im anatomischen Sinne). Gerader Durchmesser von der Steissbeinspitze zum untern Symphysenrande 9,5 cm. Durch Zurückweichen des Steissbeins kann er um 2 cm, also auf 11,5 cm verlängert werden.

Querer Durchmesser = Entfernung beider Sitzknorren 11 cm.

Die schrägen Durchmesser der Beckenhöhle und des Beckenausgangs können unberücksichtigt bleiben, da sie nur teilweise knöcherne Endpunkte haben.

Aus den vorstehenden Massen erhellt, dass im Beckeneingang die Conjugata, im Beckenausgang der quere Durchmesser am kleinsten ist.

In sagittaler Ebene verlängern sich die geraden Durchmesser bis zur Beckenweite, um von da bis zum Ausgang wieder zu fallen, ohne allerdings das geringe Mass des Eingangs ganz wieder zu erreichen.

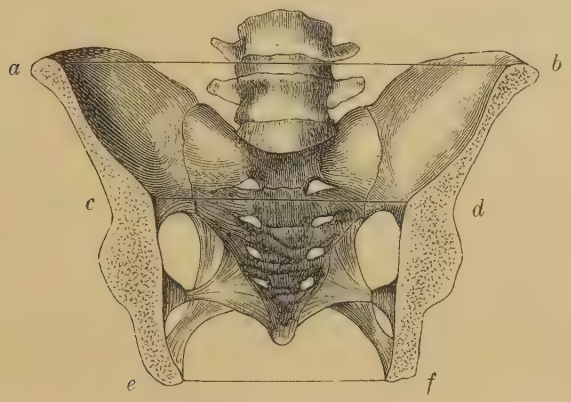
In frontaler Ebene nehmen die Querdurchmesser vom Eingang zum Ausgang (Beckenenge) hin stetig ab; es convergiren also die Seitenwandungen des Beckens leicht nach abwärts (Fig. 4).

Setzen wir die Conjugata als Grundmass = 100, so verhalten sich die geraden Durchmesser im Beckeneingange, in der Becken-

höhle und im Beckenausgang zu einander wie 100 : 115,9 : 104,5, die queren wie 122,7 : 113,6 : 100.

Eine sehr gute Anschauung über die Grösse und Form der Becken-

Fig. 4.

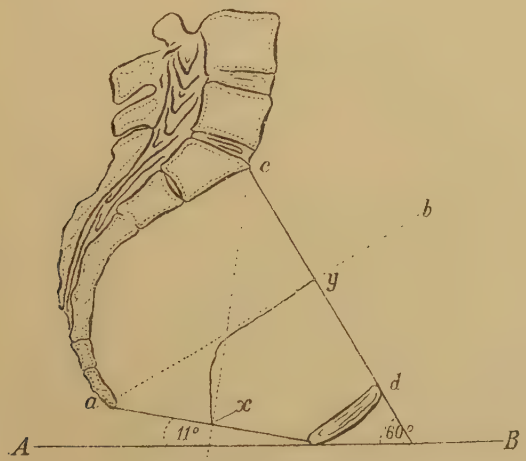


a b = 23 cm, c d = 13,5 cm, e f = 11 cm.

höhle unter normalen und pathologischen Verhältnissen geben Gypsausgüsse derselben, wie solche von Hegar und Fabbri ausgeführt wurden.

§ 4. Neigung, Krümmung und Achsen des Beckens. Die Ebene des Beckeneingangs ist bei aufrechter Körperhaltung schräg nach abwärts geneigt. Der Winkel zwischen Conjugata und Horizont

Fig. 5.



Nägele's Beckendurchschnitt.

ist nach hinten offen und misst nach Nägele 55—60°. Auch der Beckenausgang bildet noch einen nach hinten offenen Winkel von 11° mit dem Horizonte (Fig. 5).

Der Grad der Beckenneigung in aufrechter Haltung ist indes nicht nur individuell verschieden, sondern wird auch, wie H. Meyer nachgewiesen, durch die Stellung und Haltung der untern Gliedmassen wesentlich beeinflusst. Knieschluss, starke Spreizung und Auswärtsdrehung der Beine vermehren die Neigung; am geringsten ist dieselbe bei mässiger Spreizung und geringer Einwärtsstellung der Beine.

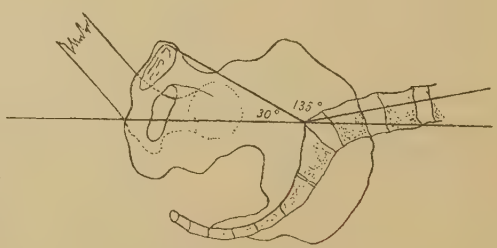
Die Grösse des Neigungswinkels kann diagnostisch von Wichtigkeit werden, indem sie uns auf gewisse Anomalien des Beckens aufmerksam macht. Auch ist mit der veränderten Richtung der Eingangsebene in der Regel auch eine geänderte Richtung von Uterus und Fruchtachse verbunden. Indes ändern sich all diese Verhältnisse schon bei einfachem Wechsel der Lagerung, und damit wird der Einfluss der Beckenneigung auf den Geburtsverlauf, den man früher sehr überschätzte, bedeutend herabgemindert. Sehr wichtig aber erscheint für den Geburtshelfer, eine klare Anschauung darüber zu haben, wie sich die Richtung der Beckeneingangsebene bei verschiedenen Körperstellungen ändert, und durch welche Mittel man sie beeinflussen kann.

Liegt die Frau mit ausgestreckten Beinen wagrecht auf dem Rücken, so fällt die Beckeneingangsebene schräg nach hinten ab und macht einen nach vorn offenen Winkel von 25° mit dem Horizont (ruhendes Becken). Stützt sie sich auf Kniee und Ellbogen (Knieellbogen-

Fig. 6.

Knieellbogenlage.

Fig. 7.



Steinschnittlage.

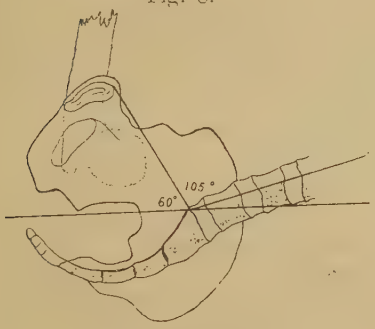
lage), so fällt die Beckeneingangsebene vom Vorberg gegen die Schamfuge hin in einem nach hinten offenen Neigungswinkel von ca. 15—20° ab (Fig. 6). Weiter kann man nun die Richtung der Beckeneingangsebene ändern, wenn man das Becken gegen die Wirbelsäule, oder wenn man die Wirbelsäule gegen das Becken bewegt.

Zieht man eine auf dem Rücken liegende Frau bis an das Fussende des Bettes herab und lässt dann die Beine herabhängen, so verläuft der Beckeneingang fast wagrecht, was für gynäkologische Operationen sehr vorteilhaft sein kann. Obwohl hier die Wirbelsäule, unter lordotischer Vorwölbung ihres Lendenteils, der Bewegung des Beckens einigermassen nachfolgt, so wird doch der Winkel zwischen Conjugata und vorderer Fläche der Lendenwirbelsäule beträchtlich vergrössert (gedehntes Becken).

Lässt man in Rückenlage die Beine in Hüft- und Kniegelenk beugen

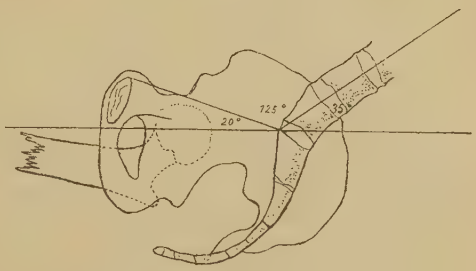
und mässig anziehen, so vermindert man die Lordose der Lendenwirbelsäule; gleichzeitig dreht sich auch das Becken etwas um seine Querachse mit, so dass der vorn offene Neigungswinkel desselben gegenüber dem ruhenden Becken auf 30° und darüber steigt — Steinschnittlage (Fig. 7). Lässt man die Beine ad maximum beugen und drückt sie dann noch stark gegen den Bauch an (Steissrückenlage), so dreht sich das Becken noch stärker mit. Der Beckeneingang wird noch steiler gestellt; sein Neigungswinkel steigt auf 60°, während der Winkel zwischen Conjugata und Wirbelsäule entsprechend verkleinert wird (Fig. 8). Letzterer Erfolg tritt auch dann ein, wenn man die Wirbelsäule aufrichten lässt, nur verkleinert sich hier gleichzeitig der Neigungswinkel des Eingangs (Fig. 9). In hockend kauernder Stellung mit vornüber gebeugtem Oberkörper, einer Stellung, die bei manchen Naturvölkern für die Geburt üblich ist, verläuft der Beckeneingang fast wagrecht.

Fig. 8.



Steissrückenlage.

Fig. 9.



Rückenlage mit erhöhtem Oberkörper.

Die Lageveränderungen des Beckens zur Wirbelsäule vollziehen sich durch Bewegungen innerhalb der beiden Ileo-sacralgelenke, sowie innerhalb der Verbindungen der einzelnen Brust- und Lendenwirbel unter einander und mit dem Kreuzbein.

Nach den Untersuchungen von Walcker und Klein wird mit den Lageveränderungen des Beckens gleichzeitig das Mass der Conjugata vera beeinflusst. Die Veränderlichkeit desselben soll beim Uebergange vom gedehnten zum „gepressten Becken“ (Fig. 8) in beiden Richtungen zusammen 5—6 mm betragen, so dass die Conj. vera im Höchstbetrage von 3 mm erweitert werden kann.

Eine auf die Mitte des Beckeneingangs gezogene Senkrechte trifft bei normaler Winkelstellung zwischen Conjugata und Wirbelsäule (ca. 125°) in ihrer Verlängerung nach abwärts das Steissbein, nach oben den Nabel (Fig. 5 a b).

Ein Lot, auf die Mitte des Beckenausgangs gefällt, trifft nach oben etwa das Promontorium (Fig. 5 c x). Die Symphyse bildet mit dem Beckeneingange einen Winkel von 90—100°.

Die Anschauung, dass das Becken einen gekrümmten Kanal darstelle, in dessen Achse die Frucht sich mit bestimmten Punkten nach abwärts bewege, führte zur Construction der sog. „Führungslinie“

(Fig. 5 x y). Man erhielt dieselbe, indem man die Mittelpunkte einer grössern Zahl gerader Durchmesser durch eine fortlaufende Linie verband. Entsprechend der Aushöhlung des Kreuzbeins verläuft dieselbe nach vorn concav.

Für den Mechanismus der Geburt ist diese Linie ohne Bedeutung; wohl aber gewährt sie dem Anfänger eine brauchbare Vorstellung darüber, in welcher Richtung er den untersuchenden Finger oder ein Instrument vorzuschieben hat, um gleich weit von vorderer und hinterer Beckenwand entfernt zu bleiben und so die einzelnen Ebenen des Beckens in ihrer Mitte zu treffen.

§ 5. Die Entwicklung der Beckenform. Das Becken des Neugeborenen besteht aus einer Reihe von Knochenkernen, welche nur durch Knorpel miteinander verbunden sind. Im Hüftbein liegen 3 Hauptkerne für die Anlage von Darm-, Scham- und Sitzbein. Der horizontale Schambeinast und ein Teil des absteigenden bestehen zur Zeit der Geburt nur aus Knorpel. In den Kreuzbeinwirbeln bestehen besondere Knochenkerne im Körper, in den Flügeln und in den Bögen: die Vereinigung der in der Gelenkpfanne zusammenstossenden Teile erfolgt im 17. Lebensjahre. Die vollkommen knöcherne Verbindung sämtlicher Epiphysen sowie die Verschmelzung der einzelnen Sacralwirbel unter einander ist erst gegen das 25. Lebensjahr hin beendet.

Geschlechtsunterschiede sind am Becken des Neugeborenen kaum ausgesprochen. Die Beckenhöhle ist klein und eng; ihre Wandungen convergiren nach abwärts. Die Conjugata ist verhältnismässig gross; der Beckeneingang mehr rund, ja selbst längsoval. Die Darmbeinschaufeln stehen steiler; das Promontorium steht hoch über der Ebene des Beckeneingangs. Das Kreuzbein verläuft gestreckt; seine Verbindung mit dem letzten Lendenwirbel springt wenig vor. Der Schambogen ist spitzwinklig.

Die Beckenform des Erwachsenen entsteht aus dieser ursprünglichen Anlage durch die Einwirkung der Rumpflast beim Stehen und Sitzen, durch Bänderzug, und durch Gegendruck von seiten der Oberschenkel. Dieselben gestaltgebenden Einflüsse sind in veränderter Art und Weise auch bei der Entstehung pathologischer Beckenformen wirksam.

Für die Ausbildung der Geschlechtseigentümlichkeiten des weiblichen Beckens kömmt überdies die demselben angeborene eigentümliche Wachstumsrichtung in Betracht. Formbestimmend wirkt vor allem die grössere Breite des Kreuzbeins und die grössere Massigkeit der innern Sexualorgane. Bei Verkümmerung der letztern behält das Becken seinen fötalen Charakter. Bei Verdoppelung des Uterus hat man dasselbe abnorm weit und breit gefunden.

Der Druck der Rumpflast trifft die schräg nach vorn geneigte Kopffläche des Kreuzbeins. Dasselbe wird damit tiefer zwischen den Hüftbeinen nach abwärts gepresst. Gleichzeitig erfährt es aber auch eine Drehung um seinen Querdurchmesser, da die Schwerlinie des Rumpfes, bei gewöhnlicher Haltung, nach vorn von der quer durch beide Hüftkreuzbeingelenke verlaufenden Drehungsachse fällt. Diese Drehung bewirkt, dass der Vorberg mehr nach vorn tritt und tiefer ins Becken hineinsinkt, während der untere Teil des Kreuzbeins nach aufwärts in die

Höhe weicht. Beide Bewegungen finden indes bald eine Grenze, indem einerseits die Aufhängebänder des Kreuzbeins, die Lig. sacro-iliaca, ein weiteres Vornübersinken des Kreuzbeins verhindern, andererseits die Lig. sacro-spinosa und sacro-tuberosa die Spitze des Kreuzbeins nach abwärts festhalten und umbiegen. Die starke Spannung der Lig. sacro-iliaca hat ferner zur Folge, dass die hintern Enden der Hüftbeine einander genähert werden, während ihre vordern Enden auseinanderweichen müssten, wenn sie nicht in der Symphysis ossium pubis zusammengehalten würden. Durch diese Drehung der Hüftbeine um ihre verticale Achse wird der vordere Beckenhalbring stark in die Quere gespannt und abgeplättet. Gleichzeitig führt der Gegendruck der Schenkelköpfe von den Pfannen her zu einer mässigen Abknickung der Hüftbeine in der Nähe der Articulatio sacro-iliaca.

Das Becken des Erwachsenen unterscheidet sich nach Einwirkung dieser Kräfte von dem Becken des Neugeborenen durch schärferes Vorspringen und Tiefertreten des Vorbergs, durch stärkere Querspannung des Beckeneingangs und durch concave Ausbiegung des Kreuzbeins.

§ 6. Geschlechts- und Rassenunterschiede des Beckens. Das weibliche Becken ist in allen seinen Durchmessern geräumiger als das männliche. Seine Knochen sind weniger derb und massig. Die Darmbeine sind flacher gegen den Horizont umgelegt. Die Linea terminalis ist mehr nach den Seiten hin ausgebogen. Das Kreuzbein ist durch stärkere Entwicklung seiner Flügel breiter. Es ist sowohl von rechts nach links als von oben nach unten mehr ausgehöhlt. Die Schamfuge und die Seitenwände des Beckens sind niedriger und convergiren weniger nach abwärts. Der Schambogen misst 90—100°, während er beim Manne einen spitzen Winkel von 70—75° bildet; die Ränder des Schambogens sind nach aussen umgelegt.

Durch alle diese Eigentümlichkeiten erscheint das weibliche Becken den Zwecken der Geburt vorzüglich angepasst.

Das Becken zeigt innerhalb derselben Bevölkerung weitgehende individuelle Verschiedenheiten; keines gleicht dem andern in Bezug auf Knochenbau, Breite, Biegung und Länge des Kreuzbeins, Weite des Schambogens, Neigung der Darmbeinschaufeln etc. Es hält schwer, ein Becken zu finden, welches strengen Anforderungen in Bezug auf harmonische Entwicklung in allen seinen Teilen entspricht. Noch stärker aber sind die Unterschiede bei verschiedenen Rassen ausgesprochen, bei denen gewisse typische Eigentümlichkeiten sich mehr oder weniger rein vererben. Sie betreffen vor allem die Form des Beckeneingangs und das Verhältnis des geraden zum queren Durchmesser desselben.

Man kann folgende Typen feststellen:

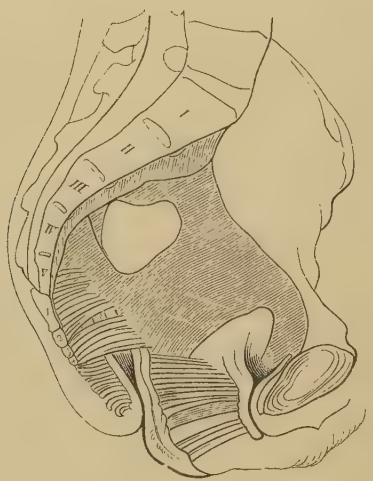
1. Der Beckeneingang hat die Form eines abgestumpften Kartenherzens.
2. Der Beckeneingang ist queroval.
3. Der Beckeneingang ist rund.
4. Der Beckeneingang ist längsoval.

Die Becken der Kaukasierinnen gehören dem Typus 1 und 2 an; rund ist das Becken der Ureinwohnerinnen von Amerika und der Australnegerinnen, längsoval ist es bei den Buschmänninnen und bei den Malayinnen.

§ 7. Auskleidung und Abschluss des Beckenkanals durch Weichteile. Die der Beckenhöhle angehörigen Muskeln, Nerven und Gefässe sind so gelagert, dass sie den für die Zwecke der Geburt benötigten Raum nicht beengen. Der Ileopsoas überdacht nur die hintern seitlichen Teile des Beckeneingangs; durch Beugung in Hüft- und Kniegelenk kann er so entspannt werden, dass er nicht stört. Die grossen Gefässstämme ziehen seitlich vom Promontorium in den Beckenbuchten herab. Die Kreuzbeinnerven und der sie überlagernde Pyriformis liegen in der Aushöhlung des Kreuzbeins und treten beide durch das Foramen ischiadicum majus aus. Der Obturator internus bedeckt die Innenfläche des Foramen ovale und verlässt das Becken durch das Foramen ischiadicum minus.

Als Fortsetzung der Bauchhöhle muss die Beckenhöhle nicht nur den unmittelbar umschlossenen Organen, sondern auch den Baucheingeweiden Halt und Stütze gewähren, zumal wenn dieselben unter gewaltigem Druck nach abwärts gepresst werden. Die Erfüllung dieser

Fig. 10.



Nach Varnier und Farraboeuf.

Aufgabe wird erleichtert durch die Neigung des Beckens, welche seinen Kanal schräg nach hinten abbiegt.

Weiter aber erscheint der knöcherne Beckenausgang durch einen sehr mächtigen aus Muskeln und Fascien gebildeten Damm, das Diaphragma pelvis, verschlossen, welches nur von Rectum, Scheide und Urethra in schräger Richtung durchbohrt wird.

Die als Schlussapparat functionirende Muskulatur des Beckenbodens bildet einen rings vom knöchernen Beckenausgang entspringenden Trichter, welcher schräg von allen Seiten nach abwärts convergirt (Fig. 10). Die vorderen Fasern umfassen Blasenhals und Scheide, die mittleren gehen unmittelbar zum After, die hinteren treten zum Seitenrande des Steissbeins oder vereinigen sich mit denen der anderen Seite am Lig. ano-coccygeum. Die Hauptmasse des Muskeltrichters gehört

dem Levator ani an, an dessen hintern Rand sich unmittelbar der Ischiococcygeus und Coccygeus anschliessen. Die obere Fläche des Levator ani wird durch die Fascia pelvis, die untere von der Fascia perinei profunda überkleidet. Zwischen dieser und der Fascia perinei superficialis liegt die Schliessmuskulatur von After und Scheide, sowie die eigentliche Dammmuskulatur: die Transversi perinei, der Bulbo- und Ischiocavernosus. Diese sämtlichen Muskeln bilden ein zusammenhängendes System, welches, abgesehen von seinen Sonderzwecken, dadurch sehr wesentlich zur Festigkeit des Beckenbodens beiträgt, dass es mittelbar und unmittelbar mit der Spitze des Muskeltrichters vom Diaphragma pelvis in Verbindung tritt.

Fetthaltiges Bindegewebe überkleidet die Weichteile des Beckenausganges und setzt sich als Ausfüllungsmaterial keilförmig in die Fossae ischio-rectales fort.

Harnröhre und Scheide durchbohren den weichen Beckenboden in schräger Richtung nach vorn (Fig. 10), während das Rectum in seinem untersten Abschnitt nach hinten abweicht. Dadurch wird eine dreieckige Gewebsmasse abgegrenzt, welche sich nach oben gegen das Septum recto-vaginale hin verjüngt, während ihre breite überhäutete Basis das Mittelfleisch oder den Damm im engeren Sinne darstellt. Die Weichgebilde zwischen After und Steissbein werden als Hinterdamm bezeichnet.

Kap. II.

Blut- und Lymphbahnen der Sexualorgane.

§. 8.

Arterien.

Die inneren Sexualorgane erhalten ihr Blut von den paarigen Arteriae uterinae und spermaticae int. Die ersteren ziehen als Aeste der Art. hypogastricae in einem nach unten convexen Bogen zum Halse der Gebärmutter, steigen stark geschlängelt an deren Seitenrande in die Höhe, geben unter rechtem Winkel Aeste an den Uterus ab und anastomosiren durch ihre Endzweige mit der Art. spermatica int. Nach abwärts gibt die Art. uterina eine Art. vesico-vaginalis oder auch gesonderte Aeste zu Blase und Scheide ab (vgl. Taf. I, Fig. 1).

Die ebenfalls gewundenen Art. spermaticae int. entspringen in der Höhe der Nieren aus Aorta oder Renalis, laufen in spitzem Winkel zum Becken herab und treten hier in der Gegend des Lig. infundibulopelvicum zwischen die Platten der Lig. lata und versorgen Eierstock und Eileiter. An den Seiten des Gebärmuttergrundes treten sie in so ausgedehnte Verbindung mit den Art. uterinae, dass sämtliche Zweige auf beiden Seiten von einem Gefässe aus zur Füllung gebracht werden können.

In der Schwangerschaft treten die Gefässstämme der Art. sper-

maticae und uterinae nahe aneinander und verlaufen in zwei nahezu parallelen Gefässbündeln am Seitenrande des vergrösserten Organes in die Höhe.

Die äusseren Genitalien erhalten ihr Blut von der Art. pudenda int.

§ 9.

Venen.

Die fast klappenlosen Venen des Uterus (vgl. Taf. II, Fig. 2) münden einerseits in den grossen Plexus utero-vaginalis (Pl. u. v.), welcher rohrartig Uterus und Scheide umgibt und sich in die Vena hypogastrica entleert, andererseits stehen sie nach oben in Verbindung mit dem Plexus spermaticus (Pl. sp.), welcher parallel mit dem Eileiter nach aussen verläuft und sich durch den, zuletzt einfachen, Stamm der Venae spermaticae in die V. cava ergiesst.

Die Schwellkörper der Clitoris, des Vorhofs und der Scheide entleeren ihr Blut durch den Plexus pudendalis in die Hypogastrica. Sämtliche venösen Geflechte der Beckenhöhle stehen unter einander und durch die Venae haemorrhoidales, mittelbar, auch mit dem Pfortadergebiet in Verbindung.

Der Gefässapparat des Uterus zeigt durch seine eigentümliche Anordnung, durch die Masse seiner Gefässe und deren besondere Beziehungen zur Muscularis grosse Aehnlichkeit mit wahren Schwellkörpern.

§ 10.

Lymphgefässe.

Die Lymphbahnen des Uterus beginnen nach Leopold in der Schleimhaut desselben als zartwandige, teilweise perivasculäre Lymphräume und setzen sich als Lymphgefässe und Lymphspalten in die Muscularis fort. Erstere umspinnen einzelne Muskelbündel und vereinigen sich dann zu grösseren Sammelröhren, welche namentlich die Gefässe begleiten. Als dritte Schicht von Lymphbahnen finden sich dann subseröse Gefässe, welche zwischen den Platten der Lig. lata am Seitenrande des Uterus heraufziehen, sich mit den Lymphbahnen von Eileitern und Ovarien vereinigen und schliesslich in die Glandulae hypogastricae und Lumbales inf. entleeren.

Aus den netzförmigen Lymphgefässen der inneren Genitalien gehen kleine Stämmchen hervor, welche zu den Glandulae inguinales verlaufen, während andere nach rückwärts mit dem Plexus pudendalis zu den Lymphdrüsen des Beckens hinziehen.

Kap. III.

Die Nerven der Sexualorgane.

§ 11. Die Nerven (vgl. Taf. II, Fig. 3) der innern Sexualorgane lassen sich bis zum Ganglion solare zurückverfolgen, in welches auch ein Vagusast eintritt.

Von diesem Ganglion zieht ein grosses Nervengeflecht längs der Aorta nach abwärts — Plexus aorticus. In demselben liegen eine Reihe von Ganglien eingeschlossen, in welche Aeste des Grenzstrangs des Sympathicus einstrahlen. Die obersten derselben werden als Renalganglien, die unteren, beiderseits von der Art. mesenterica sup. gelegenen, als Spermaticalganglien bezeichnet. Von diesen sämtlichen Ganglien ziehen ebenso wie vom Ganglion coeliacum starke Nervenäste längs der Spermaticalgefässe zu den Ovarien und zum Lig. latum. Auch der unterste Teil des Plexus aorticus, welcher von der Bifurcation der Aorta ab als Plexus uterinus magnus bezeichnet wird, steht in engster Beziehung zu den innern Sexualorganen. Dicht am Promontorium teilt sich dieses Geflecht wieder in einen rechten und einen linken Pl. hypogastricus, welche den Mastdarm gabelig umgreifen.

Von dem Pl. hypogastricus zieht jederseits ein kleiner Teil direkt zum Uterus, während die Hauptmasse in das grosse Ganglion cervicale übergeht. Dasselbe liegt beiderseits dem hintern Scheidengewölbe seitlich auf und erreicht bei Schwangeren eine Länge von 5 und eine Breite von 4 cm. An seiner Bildung beteiligen sich die drei ersten Sacralknoten des Sympathicus und der zweite bis vierte Sacralnerv. Dieses Ganglion versorgt den ganzen Uterus, die Scheide und auch die Blase mit Nerven.

Die Nerven der äusseren Genitalien stammen von dem Nervus pudendus externus und vom N. ileo-inguinalis.

Kap. IV.

Beckenperitoneum und Beckenzellgewebe.

§ 12. Das Peritoneum steht in sehr wichtigen Beziehungen zu den innern Sexualorganen. Von der Vorderfläche der Lendenwirbelsäule zur Auskleidung der Beckenhöhle herabtretend, überzieht das Peritoneum die vordere Fläche des Mastdarms und schlägt sich von hier über den Grund der Douglasschen Tasche auf Scheidengewölbe und Uterus über.

Der Uterus ist an seiner hintern Fläche ganz, an seiner vordern bis zum Isthmus von Bauchfell überzogen, von wo aus sich dasselbe auf den Grund der Blase und weiter auf die vordere Bauchwand überschlägt. Rechts und links vom Uterus treten die nicht mehr von diesem Organe auseinandergehaltenen Lamellen als Lig. latum zusammen. Die Platten desselben schliessen in ihrem obern Rande die Eileiter und weiter nach abwärts die Parovarien und das Lig. ovarii ein. Am Beckenrande hört das Lig. latum mit einem scharfen Saume, dem Lig. infundibulo-pelvicum auf. Vor und hinter dem Uterus bildet das Becken-

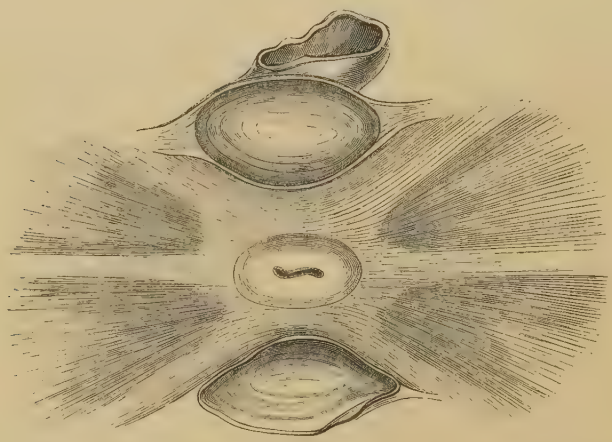
bauchfell tiefe Buchten. Die tiefere Excavatio recto-uterina wird beiderseits von zwei scharfrandig vorspringenden Falten, den Plicae Douglasii oder sacro-uterinae, begrenzt, welche von der Höhe des innern Muttermundes aus, das Rectum umfassend, zur vordern Kreuzbeinwand ziehen, dieselben schliessen muskulöse, vom Uterus stammende Faserzüge, die sogen. M. retractores uteri (Luschka) ein. Ungleich flachere Falten, die Lig. vesico-uterina, umgreifen seitlich die vordere Bauchfelltasche; auch sie enthalten Muskelfasern.

Am Körper und Grund der Gebärmutter haftet das Peritoneum fest an, während es sich an der hintern Collumwand und den übrigen Beckenorganen ziemlich leicht von seiner Unterlage abheben lässt.

Die glatte Oberfläche des Peritoneums erleichtert Lageveränderungen und Verschiebungen der von ihm überzogenen Organe.

Seine abgeplattete Epithelialauskleidung geht als kurzes Cylinderepithel auf die Ovarien (Keimepithel) über. Durch die Tubenmündungen

Fig. 11.



Durchschnitt durch das Beckenzellgewebe in der Höhe des inneren Muttermundes nach Freund.

steht die Peritonealhöhle in Verbindung mit dem von Cylinderepithel ausgekleideten Genitaltracte.

Die Lymphgefässe des Bauchfells stehen durch interepitheliale Lücken mit seiner Höhle in Verbindung und hängen auf der andern Seite mit den subserösen Lymphbahnen zusammen.

Zwischen Peritoneum und Fascia pelvis füllt das Beckenzellgewebe alle Lücken zwischen den Falten des Bauchfells und zwischen den von diesem überkleideten Organen aus. Nach aussen steht es in Verbindung mit dem retroperitonealen Bindegewebe, dem subserösen Zellgewebe der Fossae iliacae und der vordern Bauchwand.

Innerhalb des obern Teiles der Lig. lata, welche beim Wachstum des Uterus entfaltet werden, ist das Zellgewebe spärlich und locker. Dagegen wird es nach abwärts an der Basis der Lig. lata sehr massig und derb, umfasst mit weisslich glänzenden Faserzügen den Uterushals sowie den obern Teil der Scheide und sendet zackenartige Fortsätze in die Lig. recto- und vesico-uterina aus (Fig. 11).

Die äusseren Abschnitte des Lig. latum führen ein mehr fetthaltiges Bindegewebe, welches durch Lücken und Spalten der Fascia pelvis und des Levator ani mit dem Fettgewebe der Fossae ischio-rectales zusammenhängt und sich andrerseits auf Darmbeingruben und vordere Bauchwand fortsetzt.

Neben elastischen Fasern enthält das Beckenzellgewebe reichliche muskulöse Züge, welche vom Uterus auf Blase und Mastdarm übergehen, sowie von diesen Organen aus nach dem Kreuzbein und Schambein ausstrahlen (Lig. pubo-vesicalia ext.). Das Beckenzellgewebe dient mit seinen derben Bindegewebszügen Uterus und Scheide als Stütze, während im übrigen seine Maschenräume ein sicheres Bett für Nerven, Blut- und Lymphbahnen, sowie für die Ureteren abgeben.

Kap. V.

Ovulation und Menstruation.

§ 13. Die innern Sexualorgane bleiben während des Kindesalters nahezu auf jener Entwicklungsstufe stehen, die sie am Ende des Fötallebens erreicht hatten. Erst vom 12. Lebensjahre ab beginnen Uterus und Ovarien rascher zu wachsen. Der Uterus verliert durch stärkere Massenzunahme seines Körpers die infantile Form. In den Ovarien gehen die Graafschen Follikel ihrer Reife entgegen.

Aeusserlich macht sich die beginnende Pubertät durch das Wachstum der Brüste, sowie durch die Behaarung der äusseren Genitalien bemerkbar. Gleichzeitig werden die Hüften breiter und alle Körperformen runden sich ab.

Der Eintritt der Geschlechtsreife gibt sich durch zwei Vorgänge zu erkennen, erstens durch die Loslösung reifer Eier aus dem Eierstocke — Ovulation — und zweitens durch den Eintritt blutiger Ausscheidungen aus dem Uterus — Menstruation.

Der letztere Vorgang tritt unmittelbar in die Erscheinung, während der erstere nur durch die Möglichkeit der Befruchtung, sowie durch den Nachweis geborstener Follikel bei zufälligen Sectionen bewiesen wird.

Die Menstruation tritt in unsern Breitegraden meist im 14. bis 15. Lebensjahre zum erstenmale auf und wiederholt sich von da ab in etwa vierwöchentlichen Zeiträumen.

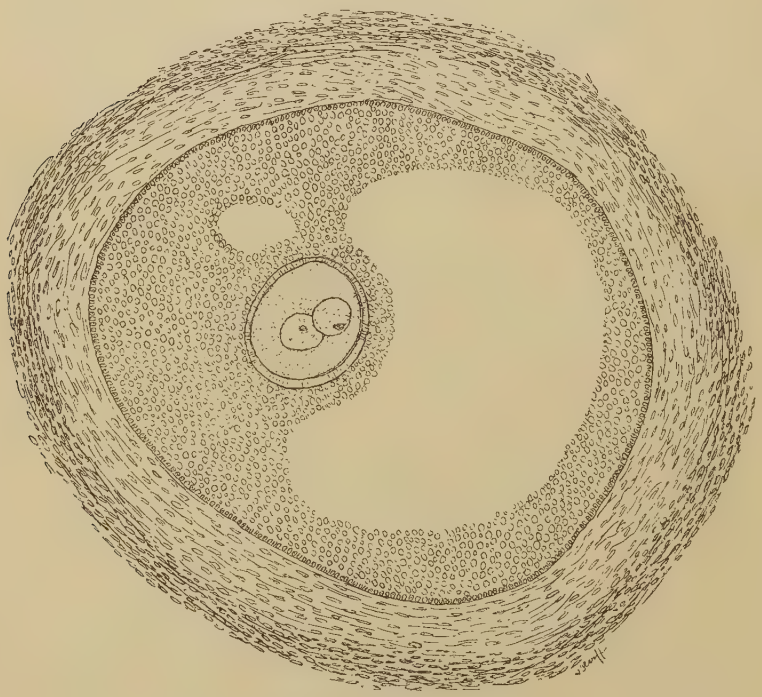
Warmes Klima und günstige Ernährung beschleunigen, harte Arbeit und Entbehrungen verzögern den Eintritt der Periode. Ueberdies erhält sich der, bestimmten Rassen eigentümliche, frühe oder späte Eintritt bei Uebersiedlung in andere Breitegrade längere Zeit durch Vererbung.

Der erstmalige Eintritt der Ovulation fällt unter normalen Verhältnissen meist mit dem der Menstruation zusammen. Doch spricht der Nachweis gelber Körper und die Möglichkeit der Gravidität bei Weibern, die noch nicht menstruirt waren, dafür, dass die Ovulation der Menstruation nicht selten vorangeht, während es nach unsern heutigen Anschauungen ausgeschlossen erscheint, dass eine regelmässige Menstruation ohne begleitende Ovulation vorkommt.

Vom 45. Lebensjahre an verlieren Ovulation und Menstruation ihren regelmässigen Typus, um gegen das 48.—50. Lebensjahr hin ganz zu verschwinden. Die Fortpflanzungsfähigkeit umfasst daher beim Weibe einen Zeitraum von 30—35 Jahren. Die Geschlechtsblüte, gleichzeitig der Zeitraum der grössten Fruchtbarkeit fällt in das 20.—35. Lebensjahr.

Die Bildungsstätte des Eies ist die follikelführende Parenchymschicht des Ovariums. Die Vorstufen der Graafschen Follikel, die sog. Eiballen und Primärfollikel, gehen aus Einstülpungen des den Eierstock überkleidenden Keimepithels hervor. Sie sind schon beim Neugeborenen in der Zahl von etwa 30000 in jedem Eierstocke vorgebildet; sie haben einen Durchmesser von 0,02—0,04 mm. Um die Zeit der Puber-

Fig. 12.



Graafscher Follikel mit Zwillingsei nach v. Herff.

tät wächst eine Anzahl von 15—20 derselben unter Wucherung des Follikelepithels und Ansammlung von Flüssigkeit rasch zu einem Durchmesser von mehreren Millimetern heran.

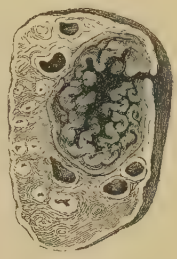
Der reife Graafsche Follikel (Fig. 12) erreicht einen Durchmesser von 1—2 cm und springt stark über die Oberfläche des Ovariums vor. Er besteht aus einer bindegewebigen Hülle, der Theca folliculi, welche von dem Follikelepithel, der Membrana granulosa, ausgekleidet ist und den Liquor folliculi umschliesst. In der Umgebung des Eies, dessen Haftstelle meist der Oberfläche des Eierstockes abgewendet liegt, häuft sich das Follikelepithel zum Discus

proligerus an, dessen innerste Zelllagen sich radiär zur Eioberfläche anordnen.

Das Ei besteht aus der radiär gestreiften, glasartig durchsichtigen Zona pellucida, aus Dotter, Keimbläschen und Keimfleck. Zwischen Dotter und Zona pellucida befindet sich ein perivitelliner Spaltraum.

Die Reifung neuer Follikel schreitet zwar ununterbrochen fort, ihre Berstung aber ist im allgemeinen an typische Zeiträume gebunden, während welcher die gesamten innern Genitalien Sitz einer starken Hyperämie werden, die sich in der Follikelwand durch mächtige Erweiterung seiner Gefässe ausspricht. Die Berstung erfolgt auf der vorspringendsten Kuppe des Follikels, dessen Wandung sich unter dem gesteigerten Inhaltsdrucke stark verdünnt. Das austretende Ei, dem einige Zellen der Membrana granulosa anhaften, gelangt in die Tube, oder es fällt in die Bauchhöhle, wo es meist steril zu Grunde geht.

Fig. 13.



Corpus luteum nach Leopold.

Nach Austritt des Eies collabirt der geplatzte Follikel. An seiner Innenfläche erhebt sich eine Reihe stark geröteter faltiger Wülste, welche kleine Blutextravasate einschliessen und sich nahezu bis zur Berührung entgegenwachsen. Diese Wülste bestehen aus dem gewucherten und gequollenen Follikelepithel, in welches von der Theca her starke Gefässsprossen eindringen (Fig. 13). Der Inhalt des Follikels nimmt bald eine schmutzigbraune, später eine nahezu gelbe Farbe an und wird nach vorausgegangenem fettigem Zerfall unter Mitwirkung von Wanderzellen resorbirt. Nach 6 Wochen hat das sog. Corpus luteum kaum mehr die Grösse einer Linse.

Eine viel stärkere Entwicklung und längere Lebensdauer zeigt das Corpus luteum, wenn Gravidität eintritt. Dieses Corpus luteum verum nimmt bis zur 6. Woche an Grösse zu und behält bis zum 4. Schwangerschaftsmonate den Umfang einer starken Haselnuss. Auf dem Durchschnitte erscheint sein Inneres als eine fleischfarbige Granulationsmasse. Zur Zeit der Geburt hat der gelbe Körper die Grösse einer Erbse und ist noch 6—8 Wochen später deutlich als solcher zu erkennen. Durch nachträgliche Schrumpfung der bindegewebigen Hülle der gelben Körper entstehen narbige Einziehungen an der Oberfläche des Eierstockes.

Die Menstruation schliesst eine Reihe von Vorgängen ab, welche sich in typischen Intervallen in der Uterusschleimhaut abspielen. Die Mucosa uteri verharrt nur kurze Zeit in vollkommener Ruhe; dann nimmt sie allmählich, unter Erweiterung und Verlängerung ihrer Drüsen, ums Vierfache an Dicke zu und erreicht ihre mächtigste Entwicklung kurz vor der Menstruation, um sodann unter Blutung und stärkerer Ausscheidung schleimiger Sekrete wieder abzuschwellen.

Ob die Blutung lediglich per diapedesin durch die unverletzte Schleimhaut erfolgt, oder ob dieselbe mit Losstossung des Epithels und Zerfall der oberflächlichen Schleimhautschichten einhergeht, ist eine noch offene Frage. Für beide Annahmen liegen positive Befunde vor; doch ist es wahrscheinlicher, dass jeder ausgedehntere Zerfall pathologisch ist.

Die Entdeckung, dass die Berstung des Graafschen Follikels un-

abhängig von Copulation bei Tieren zur Zeit der Brunst, beim Menschen zur Zeit der Menstruation erfolgt, verdanken wir Coste (1837), Gendrin (1839) und Bischoff (1843). Die Ergebnisse dieser Forscher zwingen uns, an dem zeitlichen und ursächlichen Zusammenhange von Ovulation und Menstruation festzuhalten, selbst wenn es sich (nach neueren Untersuchungen) bestätigen sollte, dass ausnahmsweise ein Graaf'scher Follikel auch während des Intervalls zwischen zwei Menstruationsepochen bersten und zur Ausbildung eines atypischen Corpus luteum (Leopold) führen kann.

Freilich wissen wir über die Art des Zusammenhanges nur so viel, dass Ovulation und Menstruation auf der Höhe periodischer Blutwallungen zu den innern Genitalien erfolgen und die Schlussglieder bestimmter Entwicklungsvorgänge in Uterus und Ovarien darstellen. Eine Reihe von Thatsachen spricht indes dafür, dass der primäre Anstoss zu den katamenialen Vorgängen von dem reifenden Follikel ausgeht. Diese Auffassung lag schon der Pflügerschen Theorie zu Grunde. Nach Pflüger übt der wachsende Follikel einen constanten Reiz auf die Nerven des Eierstockes aus. Dieser Reiz genügt im einzelnen Zeitabschnitte zunächst nicht, um einen Reflexausschlag herbeizuführen; in periodischen Zwischenräumen aber wird die Summe der Reize so stark, dass nun eine Reflexwirkung in Form einer bedeutenden arteriellen Congestion zu den innern Sexualorganen erfolgt, welche den in seiner Entwicklung am weitesten vorgeschrittenen Follikel zum Bersten bringt und Blutung aus der Uterusschleimhaut hervorruft. Nach Rouget führt der Reiz des reifenden Follikels zu einer reflectorischen Contraction der Muskelfasern der Zona vasculosa des Eierstocks sowie der Muskelbündel in der Umgebung der venösen Blutbahnen des Uterus. Rouget vergleicht die durch den behinderten Blutrückfluss in Uterus und Ovarien bedingte Stauungshyperämie mit einem Zustande von Erection.

Dass der Anstoss für die katamenialen Vorgänge von den Eierstöcken ausgeht, wird nicht nur durch den zeitlichen Zusammenhang von Ovulation und Menstruation wahrscheinlich gemacht, sondern auch durch die Abhängigkeit des Menstruationsvorganges vom Zustande der Ovarien dargethan. Die Ergebnisse von Sectionen sowohl, wie der Befund an frisch exstirpirten Organen sprechen dafür, dass die Ausstossung des Eies kurze Zeit vor oder während der Menstruation erfolgt. Einige Tage vor der erwarteten Blutung finden wir sprungfertige Follikel, kurz nach beendigter Menstruation frische Corpora lutea. Weiter stellt sich die erste Menstruation niemals früher, wohl aber bisweilen später als die Ovulation ein, und die menstruelle Blutung hört auf, sobald die Follikel im Climacterium veröden. Entfernung beider Eierstöcke, doppelseitige maligne Erkrankung mit vollständiger Vernichtung des ovulirenden Gewebes haben Ausbleiben der Regel zur Folge; ebenso die Unterbrechung der Ovulation während Schwangerschaft und Lactation. Dagegen kann Ovulation ohne begleitende menstruelle Blutung vorhanden sein, wenn der Uterus bei normalen Ovarien rudimentär entwickelt ist. Auch kann die blutige Ausscheidung aus dem Uterus durch Blutarmut, Chlorose etc. verhindert werden, während die erfolgende Ovulation durch gewisse Beschwerden, ferner durch den Nachweis gelber Körper und durch den möglichen Eintritt von Gravidität bewiesen wird.

Das nachgewiesene Abhängigkeitsverhältnis zwischen Menstruation und Ovulation eröffnet uns indes noch kein Verständnis darüber, warum diese Vorgänge sich innerhalb so typischer Zwischenräume wiederholen, und es bleibt daher immer noch die Frage offen, ob und in welcher Weise dieselben etwa von nervösen Centren aus regulirt werden.

Litteratur.

De Fremery, Diss. de mut. fig. pelv. Suyd. Bat. 1793. — Nägele, Das weibliche Becken. Karlsruhe 1825. — W. u. E. Weber, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Göttingen 1836. — H. Meyer, Statik u. Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Leipzig 1873. — Hodge, Princ. and pract. of obstetr. Philadelphia 1864. — H. Luschka, Muskulatur am Boden des weiblichen Beckens. Wien 1861. — Hélie, Rech. sur la disp. des fibres musc. de l'utérus. Paris 1865. — Litzmann, Die Formen des Beckens etc. Berlin 1861. — Frankenhäuser, Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867. — Hegar, Archiv f. Gyn. I. S. 193 u. Operative Gynäkologie. III. Aufl. S. 12—27. — Waldeyer, Eierstock und Ei. Leipzig 1880. — Leopold, Die Lymphgefässe des normalen, nicht schwangeren Uterus. Arch. f. Gyn. VI. Studien über die Uterusschleimh. während etc. Arch. f. Gyn. XI. Untersuchungen über Menstruation u. Ovulation. Arch. f. Gyn. XXI. — Freund, Gynäkol. Klinik. Strassburg 1885. — Klein, Zur Mechanik des Ileo-sacralgelenkes. Zeitschr. f. Geburtsh. XXI. — Faraboeuf et Varnier, Introduction à l'étude clin. et la prat. des accouchements. Paris.

Einleitung.

Die Erhaltung der Art stellt an den weiblichen Körper grössere und dauerndere Anforderungen als an den männlichen. An die Befruchtung schliessen sich beim Weibe Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett an, und selbst die geborene Frucht erhebt an den mütterlichen Organismus noch geraume Zeit hindurch Anspruch auf ausschliessliche Ernährung. Rechnen wir nur 6 Monate für die Dauer des Stillgeschäftes, so widmet eine Frau bei 4 Kindern 5 Jahre, bei 10 Kindern 12½ Jahre ihres Lebens ganz vorwiegend der Erhaltung der Art.

So vollkommen nun die Einrichtungen sind, welche das Weib zur Erfüllung seiner Aufgabe befähigen, so leicht können doch diese vielfach ineinandergreifenden Fortpflanzungsvorgänge durch Krankheiten der Erzeuger, durch Regelwidrigkeiten der mütterlichen Zeugungsorgane und Geburtswege, sowie endlich durch äussere Schädlichkeiten Störungen erleiden. Solche Störungen gefährden zwei Individuen: Mutter und Frucht. Sie beschränken ihre Wirkungen meist auch nicht auf das einzelne Puerperium, sondern beeinflussen künftige Schwangerschaften, und bedrohen selbst die ganze Zeugungsfähigkeit. Sie sind so häufig, dass es geradezu zu den Ausnahmen gehört, wenn eine Frau eine grössere Anzahl von Wochenbetten ohne jede nachweisbare Störung für sich selbst oder die Frucht durchmacht und dabei ihren Pflichten für Aufzucht und Erziehung der schon geborenen Kinder zu genügen vermag. Darum haben Störungen des Puerperiums nicht nur für das einzelne Individuum, sondern auch für das Gedeihen der Familie, ja für das Volkswachstum im ganzen und damit für den Staat eine so hohe Bedeutung.

Unter „Geburtshilfe“ verstehen wir die Lehre von den Fortpflanzungsvorgängen in ihrem gesunden und kranken Verlaufe. Ein einzelner, allerdings sehr hervortretender, ärztlicher Zweck hat als Pars pro toto dem ganzen Fache den Namen gegeben.

Die Einteilung des Stoffes ergibt sich in ihren Hauptzügen von selbst. Wir haben den regelmässigen Verlauf von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett zu schildern und das hierbei zu beobachtende Verhalten anzugeben. Wir haben ferner den regelwidrigen Verlauf der einzelnen Phasen der Fortpflanzungsvorgänge und die dabei notwendige Behandlung zu erörtern.

In einem besondern Kapitel wird zum Schluss die geburtshilfliche Operationslehre für sich abgehandelt werden, damit nicht an frühern Stellen der Gang der Darstellung wiederholt bis zur Unklarheit unterbrochen werden muss.

I. Abschnitt.

Die Physiologie der Schwangerschaft.

Kap. I.

Die Befruchtung.

§ 14. Definition. Kräfte, welche Samen und Ei zusammenführen. Unter Befruchtung verstehen wir das Eindringen eines oder mehrerer Samenfäden in das Ei.

Samen und Ei haben, um ihre Vereinigung zu bewirken, eine von entgegengesetzten Seiten her convergirende Bewegungsrichtung einzuschlagen.

Das aus dem Follikel austretende Ei gelangt, getragen von dem umgebenden Liquor folliculi, in den Wimperstrom des zugehörigen Tubentrichters, dessen Fimbria ovarica ganz nahe an den Eierstock heranreicht. In der Regel wird das Ei von dem Wirbelstrome des gleichseitigen Eileiters aufgenommen. Ist aber das Ostium abdominale der Tube auf einer Seite verschlossen, oder durch Verwachsungen an ungünstiger Stelle befestigt, so kann das Ei in den Wirbelstrom der andern Tube gelangen, d. h. es findet äussere Ueberwanderung des Eies statt.

Früher stellte man sich vor, der sprungfertige Follikel werde zur Zeit der Menstruation von dem turgescenten Fransenende der Tube umfasst, so dass der Inhalt des platzenden Follikels unmittelbar in die Eileitermündung hineingeschleudert werde. Rouget führte diese Anlagerung des Tubentrichters an das Ovarium auf die Contraction der zwischen Fimbria ovarica und Ovarium sich hinziehenden Muskelfasern zurück.

Nach den Ergebnissen von Tierexperimenten, nach welchen feinverteilte in die Bauchhöhle injicirte Farbstoffe nach kurzer Zeit im Eileiter gefunden werden, bewirkt die Wimperbewegung des Tubentrichters in so sicherer Weise die Aufnahme corpusculärer Elemente in den Eileiter, dass eine unmittelbare Anlegung desselben an den Eierstock hierfür nicht notwendig erscheint.

Die Weiterbeförderung des Eies in der Tube wird durch die gegen den Uterus hin gerichtete Flimmerbewegung der Eileiterschleimhaut besorgt. Contractionen des Eileiters können bei dem kleinen Volumen des unbefruchteten Eies als treibende Kraft nicht in Frage kommen; überdies würden dieselben ebensogut einen Austritt des Tubeninhalts nach der Bauchhöhle wie nach dem Uterus hin bewirken.

Der Samen kann bei sehr tiefstehendem Uterus und bei offenem Muttermunde direkt in den Cervicalkanal ejaculirt werden. Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird er zunächst im Scheidengewölbe abgesetzt, muss aber von hier rasch in den Uterus eindringen, da die Spermatozoen in den sauer reagirenden Vaginalsekreten bald zu Grunde gehen. Darum

bleibt es wohl nicht dem Zufall überlassen, ob und wie viele Samenfäden durch ihre Eigenbewegung ihren Weg in den engen Cervicalkanal finden. Vielmehr muss man annehmen, dass die physiologischen Vorgänge, welche sich während der Cohabitation im Körper des Weibes abspielen, in irgend einer Weise der Weiterbeförderung des Samens dienstbar gemacht werden.

Unter diesen Vorgängen wird meist in erster Linie die starke Blutüberfüllung des Uterus angeführt, welche viele Autoren als eine wirkliche Erection dieses Organes auffassen. Der Uebergang zu plötzlicher Erschlaffung soll dann zu einer Ansaugung des Samens führen. Indes ist nicht einzusehen, wie hierdurch eine Saugwirkung entstehen soll. Nimmt man überdies mit Rouget an, dass sich die Uterushöhle während der Steifung des Organes erweitert, so müsste man das Eindringen des Samens in diesen Zeitpunkt verlegen. Viel eher kann man sich eine aspiratorische Wirkung an bestimmte Schwankungen des intraabdominellen Druckes geknüpft denken. Beim Weibe tritt während der letzten Stadien der Cohabitation die Bauchpresse in Thätigkeit. Die Portio wird mit dem ganzen Uterus unter exspiratorischem Drängen stark nach abwärts bewegt, während sich die Scheide eng um das eingeführte Glied anschliesst. Mit der Beendigung des Aktes, die häufig von einer tiefen Inspiration gefolgt ist, erschlafft die Bauchpresse, und es wird nun um so eher ein Teil der Samenlache von der eintauchenden Portio aufgesogen, je dichter der Scheideneingang abgeschlossen erscheint.

Viel weniger sicher beobachtet sind active Bewegungen der Collumwandungen selbst. Doch nehmen einzelne Autoren eine abwechselnde Zusammenziehung und Erschlaffung des Collums, ja ein abwechselndes Oeffnen und Schliessen des Muttermundes an. Während der Contraction soll der Cervicalschleim aus dem Uterus hervorgepresst, während der Erschlaffung mit anhaftenden Samenfäden wieder eingeschlürft werden.

Die Beobachtung, dass der aus dem Uterus heraushängende Schleimpfropf einige Zeit nach der Cohabitation von lebenden Spermatozoen durchsetzt gefunden wird, lässt uns die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, dass dem Cervicalschleim eine gewisse Bedeutung für die Weiterbeförderung und Erhaltung des Samens zukommt. Indes kann derselbe einfach infolge gesteigerter Sekretion aus dem Muttermunde hervortreten, und wir brauchen hierfür weder Zusammenziehungen des Collums noch die Bauchpresse als weitere Hilfskräfte anzunehmen.

In den alkalisch reagirenden Uterussekreten befinden sich die Spermatozoen auf einem ihrer Erhaltung günstigen Boden. Sie bewegen sich hier mit einer Geschwindigkeit von 1—3 mm in der Minute weiter. Ihr Vordringen gegen die Tuben wird durch die in derselben Richtung wirkende Flimmerbewegung des Uterinepithels begünstigt; in der Tube überwinden sie mit Leichtigkeit den ihnen entgegengesetzten Wimperstrom.

§ 15. Ort der Befruchtung. Ueber die Stelle, wo Samen und Ei zusammentreffen, liegen direkte Beobachtungen nicht vor. Möglich ist ein wirksames Zusammentreffen auf der ganzen Strecke zwischen dem innern Muttermund und dem Eierstock. Bei Hündinnen fand

Bischoff die Spermatozoen 20 Stunden nach der Begattung im Fimbrienende der Tube. Bei Kaninchen konnte Hensen dieselben schon nach 2¾ Stunden auf der Oberfläche des Ovariums nachweisen. Beim Menschen dürfen wir wohl eine gleich schnelle und energische Bewegung der Samenfäden annehmen, und da überdies die Fälle von extrauteriner Schwangerschaft den Beweis liefern, dass der Same nicht durch die entgegengesetzte Wimperbewegung des Eileiterepithels aufgehalten wird, so müssen wir auch für den Menschen als wahrscheinlich annehmen, dass die Befruchtung in der Regel innerhalb des Eileiters erfolgt.

Andererseits spricht vieles dagegen, dass die Befruchtung erst im Uterus stattfinde. Die Geschwindigkeit der Fortbewegung des Samens ist eine so grosse, dass sie der Wanderung des Eies meist weit zuvorkommen wird. Ueberdies erscheint es denkbar, dass auch das menschliche Ei ebenso wie das vieler Tiere bei seinem längerdauernden Wege durch die Tube Veränderungen erleidet, die das Eindringen der Samenfäden erschweren.

Demgegenüber nimmt Wyder an, dass die günstigste Stelle für die Befruchtung die oberen Teile der Uterushöhle seien, da die Flimmerbewegung der Tube der Vorwärtsbewegung des Eies günstig, der des Samens aber entgegengesetzt sei, während umgekehrt die Flimmerung im Uterus das Vordringen der Samenfäden begünstige, gleichzeitig aber auch zum Aufhalten des Eies sehr geeignet sei.

Findet die Befruchtung im Eileiter statt, so muss das befruchtete Ei den weiteren Weg nach dem Uterus jedenfalls sehr rasch zurücklegen, um nicht von dem nur 2—3 mm im Durchmesser messenden Ostium uterinum aufgehalten zu werden. Da das Ei schon in der zweiten Woche einen Durchmesser von 4—6 mm erreicht, so muss sein Eintritt in die Uterushöhle innerhalb weniger Tage erfolgen.

§ 16. Zeitpunkt der Befruchtung. Die Möglichkeit der Befruchtung ist an jenen Zeitraum gebunden, welcher zwischen der Loslösung des Eies und der beendigten Wanderung desselben durch Eileiter und Gebärmutter liegt. Dieser Zeitraum beginnt etwa 2 Tage vor der erwarteten Menstruation und hört etwa 5—6 Tage nach beendigter Blutung auf. Zumeist fällt auch der befruchtende Beischlaf in diese Zeit. Doch ist dies nicht unbedingt notwendig. Die Lebensdauer der Samenfäden innerhalb der weiblichen Sexualorgane ist auf mindestens eine Woche zu bemessen, und dadurch wird es möglich, dass die Befruchtung durch solchen Samen erfolgt, der durch einen 7 Tage vor der Menstruation ausgeführten Beischlaf in den Eileiter gelangte. Befruchtung und fruchtbarer Beischlaf können bei der Schnelligkeit der Samenbewegung zeitlich sehr nahe zusammenfallen, aber sie können auch durch einen Zwischenraum von mehreren Tagen getrennt sein. Der weibliche Anteil am Zeugungsakte — die Darbietung reifer Eier — ist zeitlich viel enger und fester begrenzt, als der männliche Anteil an der Befruchtung — die Lieferung des Samens.

Für den Zeitpunkt der Befruchtung liegen folgende Möglichkeiten vor:

I. Die Befruchtung erfolgt kurz vor dem erwarteten Eintritt der Menstruation. Ein um diese Zeit schon gelöstes Ei trifft im

Eileiter bereits auf Samen oder wird rasch von diesem erreicht. Die erwartete Regel bleibt aus, oder tritt nur ganz schwach auf.

II. *Die Befruchtung erfolgt während der Menstruation. Dieser Fall ist selten, da um diese Zeit geschlechtlicher Verkehr fast immer unterbleibt. Indes liegen beweisende Beobachtungen vor, nach welchen ein einziger während der Menstruation ausgeführter Beischlaf zu Schwangerschaft führte.*

III. *Die Befruchtung erfolgt durch einen in den nächsten Tagen nach der Menstruation vollzogenen Beischlaf. Dieser Fall ist bei regelmässigem ehelichem Verkehr weitaus der häufigste.*

Eine Befruchtung ausserhalb dieser 3 Zeitpunkte erscheint nur möglich bei einer atypisch erfolgenden Ovulation.

Die obigen Sätze stehen nicht nur in vollkommenem Einklange mit den uns bekannten physiologisch-anatomischen Thatsachen, sondern haben auch die empirische Erfahrung aller Zeiten für sich. Eine besondere Stütze erhalten sie überdies durch die Beobachtung solcher Fälle, bei denen ein einziger Beischlaf zu Schwangerschaft führte. Die grösste Wahrscheinlichkeit der Conception fällt hier stets auf solche Cohabitationen, welche unmittelbar vor der erwarteten oder kurz nach beendeter Menstruation erfolgten.

In teilweisem Widerspruch mit der obigen Darlegung stellten Sigismund, Löwenhardt und Reichert den Satz auf, dass immer das der zuerst ausbleibenden Menstruationsepoche angehörige Ei befruchtet werde, das der zuletzt aufgetretenen Menstruation aber steril zu Grunde gehe. Die genannten Autoren gingen dabei von der Anschauung aus, dass die der Menstruation vorausgehende Schwellung der Uterusschleimhaut eine beginnende Nestbildung für das Ei darstelle. Die Decidua menstrualis wachse sofort zur Decidua graviditatis weiter, sobald ein kurz vor der erwarteten Menstruation gelöstes Ei befruchtet werde. Andernfalls schwelle die Schleimhaut unter Blutung sofort ab, und das Ei gehe steril zu Grunde. Nehme man dagegen an, dass ein Ei bald nach der Menstruation befruchtet werden könne, so müsse die Schleimhaut die eben durchgemachten Veränderungen sofort von neuem beginnen, und es erscheine so die Schwangerschaft gleichsam an zwei Menstrualepochen gebunden, von denen die eine das Ei, und erst die folgende die einbettende Decidua liefere. Dass sich Befruchtung und Einbettung des Eies in manchen Fällen zeitlich in dieser Weise aneinanderschliessen, haben wir oben hervorgehoben. Mit der klinisch feststehenden Thatsache aber, dass gerade bei regelmässigem geschlechtlichem Verkehre von Ehegatten ein bald nach der Menstruation ausgeführter Beischlaf die grösste Wahrscheinlichkeit der Befruchtung für sich hat, lässt sich die Reichertsche Auffassung nur dann in Einklang bringen, wenn man annimmt, dass der Samen sich länger als 3 Wochen befruchtungsfähig in den weiblichen Sexualorganen zu erhalten vermag. Diese Annahme erscheint aber viel gezwungener, als diejenige, dass das kurz vor oder während der Menstruation gelöste Ei sich bis nach Schluss derselben befruchtungsfähig im Eileiter aufhalten könne.

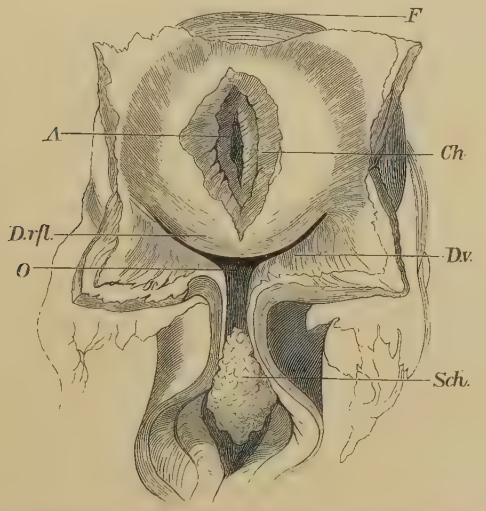
Kap. II.

Die Einbettung des Eies in den Uterus.

§ 17. Das befruchtete Ei hat bei seinem Eintritt in die Gebärmutter, nach der Schätzung von Kölliker, etwa einen Durchmesser von 0,24 mm. Es übt einen mächtigen Reiz auf die Innenfläche der Gebärmutter aus und wird meist schon in der Nähe der Eileitereinmündung aufgehalten und von Schleimhautwülsten, die sich rings um seine Haftstelle erheben, umwachsen. Die Schleimhaut des Uterus besorgt auf diese Weise die sichere Einbettung des Eies und wandelt sich allmählich zur Decidua — Siebhaut, hinfällige Haut — um. Wir unterscheiden an derselben drei Abschnitte:

1. Die Decidua vera, welche die freie Innenfläche der Gebärmutter wandständig auskleidet;
2. die Decidua reflexa, welche das Ei einhüllt;
3. die Decidua serotina, die ursprüngliche Unterlage und Haftstelle des Eies, an welcher dessen Zotten ihre früheste und festeste Verbindung mit dem mütterlichen Gewebe finden.

Fig. 14.



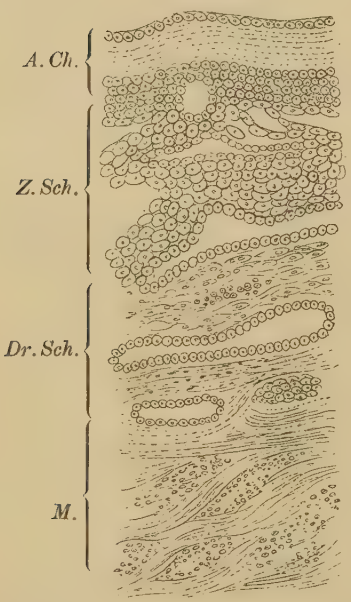
Uterus vom Ende des IV. Monats, aufgeschnitten und in 4 Lappen zurückgeschlagen. Ei gespalten. F. = Fundus uteri. A. - Spaltrand des Amnion. Ch. – Spaltrand des Chorion. D. rfl. = Decidua reflexa. D. v. = Decidua vera. Sch. = Schleimpfropf im Cervicalkanal. O = Becherförmiger, freier Raum im unteren Teile der Gebärmutterhöhle. (Nach Ecker.)

Beim weiteren Wachstum füllt das Ei den Raum in der Gebärmutterhöhle immer vollkommener aus, und die Reflexa tritt von ihrer Umschlagstelle her in immer ausgebreitetere Verbindung mit der gegenüberliegenden Vera. Am Ende des 4. Monats ist noch ein becherartiger freier Raum oberhalb des innern Muttermundes vorhanden (Fig. 14). Erst im Anfange des 5. Monats tritt die Reflexa in ihrem ganzen Um-

fange mit Ausnahme des untersten Eipols in unmittelbare Berührung mit der Vera. Diese Verbindung ist anfangs eine lockere, vom 6. Monat ab aber eine so dichte, dass sich beide Membranen nur auf kurze Strecken von einander trennen lassen.

Alle Bestandteile der Schleimhaut sind bei der Umwandlung derselben zur Decidua beteiligt. Ihre Drüsen verlängern und erweitern sich, indes nicht in ihrer ganzen Länge gleichmässig. In der Nähe ihrer Mündungen bleiben sie verhältnismässig eng und behalten ihren geraden Verlauf, während sie sich in ihren tieferen Abschnitten korkzieherartig winden und kolbig ausbuchten. Umgekehrt ist die Massenzunahme des interglandulären Gewebes eiwärts eine stärkere, muskelwärts eine schwächere. Es erscheinen daher die mit freiem Auge sichtbaren Drüsenmündungen weiter auseinandergerückt und trichterförmig eingezogen, während die buchtigen Hohlräume der tiefern Decidualschichten nur von spärlichem Grundgewebe getragen werden. Man unterscheidet dementsprechend an der Decidua eine dem Ei zugekehrte compacte Zellschicht und eine der Muscularis aufliegende cavernöse Drüsenschicht (Fig. 15).

Fig. 15.



Durchschnitt durch Eihäute und Muscularis nach Bayer. A. Ch. = Amnion und Chorion. Z. Sch. = Compacte Zellschicht. Dr. Sch. = Cavernöse Drüsenschicht. M. = Muscularis uteri.

Das Drüsen- und Oberflächenepithel der Uterusschleimhaut wird während der Gravidität auffallend niedrig; seine cylindrischen Zellen wandeln sich zu einem kurzen kubischen, ja platten Epithel um.

Die rundlichen Zellen des interglandulären Bindegewebes wachsen zu grossen, runden, polygonalen oder spindelförmigen Zellen, den eigentlichen Deciduazellen, aus.

In der Nähe der Muscularis erhalten sich Rundzellenhaufen, sowie einzelne epithelausgekleidete Drüsenräume, von denen der Ersatz der neuen Schleimhaut im Wochenbette ausgeht.

Der Bau der Reflexa und Serotina stimmt im allgemeinen mit dem der Vera überein. Nur zeigen die Drüsenräume der Reflexa, entsprechend deren Entstehung, eine mehr schräge oder selbst der Oberfläche parallele Richtung, während sie innerhalb der Serotina frühzeitig plattgedrückt werden.

Die Vera erreicht gegen den 4. Monat hin die Dicke von 1 cm; von da an wird sie aber mit der zunehmenden Vergrösserung des Uterus dünner und ist am Ende der Schwangerschaft samt der mit ihr verschmolzenen Reflexa nur noch 2—3 mm dick.

Viel früher verdünnt sich die Reflexa unter dem dehnenden Einflusse des wachsenden Eies.

Gegen Ende der Schwangerschaft verfällt die Decidua einer allmählichen Nekrobiose. Die Zellgrenzen der Deciduazellen werden undeutlich, ihre Kerne färben sich nur noch unvollkommen; sie quellen auf, werden unförmlich und sind am Ende der Schwangerschaft oft kaum mehr erkennbar. Dieser allmähliche Schwund der „hinfälligen Haut" wird in der Hauptsache durch Coagulationsnekrose hervorgerufen; dagegen findet man Verfettungsprocesse durchaus nicht regelmässig und nur in geringer räumlicher Ausdehnung (Klein).

Bei der Geburt erfolgt eine Trennung innerhalb der Schichten der Decidua. Ein Teil derselben bleibt an der Aussenseite des Chorion haften und geht mit diesem ab, ein anderer Teil aber bleibt wandständig sitzen, und von ihm geht der Ersatz der neuen Schleimhaut im Wochenbette aus. Die Trennung scheint auch bei normalen Geburten nicht immer in derselben Schicht vor sich zu gehen. Meist vollzieht sie sich wohl innerhalb der leichter zerreisslichen cavernösen Schicht, während Friedländer sie in die compacte Zellschicht verlegt.

Kap. III.

Erste Entwicklungsvorgänge im befruchteten Ei.

§ 18. Entwicklung der Keimblätter, der Eihüllen und der Leibesform. Die jüngsten zur Untersuchung gelangten menschlichen Eier waren 12—15 Tage alt. Um die ersten Vorgänge nach der Befruchtung kennen zu lernen, müssen wir uns daher auf Beobachtungen am Wirbeltiereie stützen. Wir berücksichtigen dieselben nur so weit, als dies für das Verständnis der Entstehung der einzelnen Eigebilde und insbesondere der fötalen Eihüllen notwendig erscheint.

Ein einziger Samenfaden dringt bei der Befruchtung in das Ei ein. Der Kopf desselben wird zum Samenkern. Aus dem Keimbläschen entwickelt sich nach verschiedenen Veränderungen und Knospungsprocessen der Eikern. Samenkern und Eikern wandern aufeinander zu und verschmelzen zum Furchungskern. Die durch die Befruchtung vereinigten männlichen und weiblichen Kernsubstanzen sind die Träger der von den Erzeugern auf die Nachkommen vererbbaren Eigenschaften.

Der erste Furchungskern zerfällt durch fortgesetzte Teilung zu einem maulbeerförmigen Haufen von Furchungskugeln (Morula). Aus diesem entsteht die zunächst einblätterige Keimblase (Blastula), welche sich von der Decidua her rasch mit eiweisshaltiger Flüssigkeit füllt; sie ist von einer einfachen Lage hexagonaler Zellen ausgekleidet.

Auf der einen Seite, dem sog. animalen Pole, erscheint die Keimblase durch eine mehrschichtige Zelllage, den Embryonalschild, verdickt (Fig. 16). Von hier aus zerfällt die Eiblase zunächst in 2 Keimblätter, Ektoblast und Entoblast, zwischen denen später ein drittes Keimblatt, der Mesoblast, hervortritt.

Aus dem Ektoblast entstehen im mittleren Achsenteile die nervösen Centralapparate und die Sinnesorgane, im peripheren Anteil das Hautepithel und nach aussen vom Embryo das Epithel des Amnion.

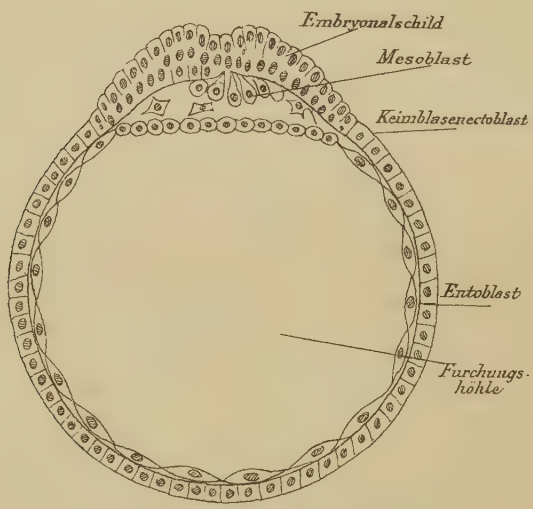
Aus dem Entoblast entsteht das Epithel des Darmkanals, der

grossen Unterleibsdrüsen, der Atmungs- und Harnorgane und der Allantois.

Aus dem Mesoblast entstehen sämtliche Bindesubstanzen (Knochen, Knorpel etc.), die Lymphknoten und Leukocyten, die gesamte glatte und quergestreifte Muskulatur, und durch Spaltbildungen die Lichtungen der Lymph- und Blutgefässe mit ihrem Endothel und den roten Blutkörperchen.

Nur der als Embryonalschild bezeichnete Teil der Keimblase wandelt sich zum Fötus um, indem er sich an seinem Rande ventralwärts umfaltet und von der übrigen Keimblase abschnürt.

Fig. 16.



Dreischichtiger Säugetierkeim nach Bonnet.

Am Rande der Embryonalanlage (Fig. 17) spaltet sich das mittlere Keimblatt, das Mesenchym, in eine dorsale Platte, den parietalen Mesoblast (animale Muskelplatte), und in den visceralen Mesoblast (vegetative Muskelplatte).

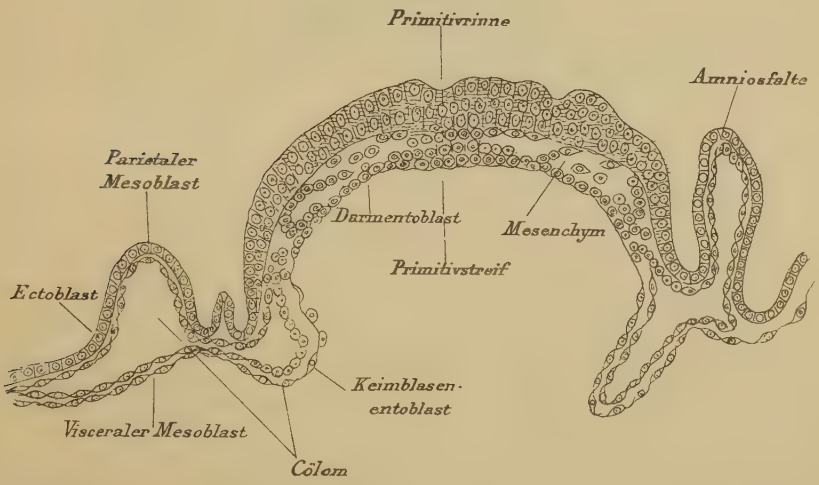
Parietaler Mesoblast und Ektoblast bilden nun die Körperseitenplatte, visceraler Mesoblast und Entoblast die Darmseitenplatte. Erstere bildet die Grundlage der spätern Leibeswand (Rumpfplatte); letztere die Wand des Darmes (Darmplatte). Zwischen beiden liegt die Pleuroperitonealhöhle.

Nach Ausbildung der Keimblätter hebt sich die wurmähnliche Embryonalanlage in Form eines länglichen, nach innen weit offenen Rohres vom ausserembryonalen Bezirke der Keimblase ab, wobei sich das freigewordene Kopf- und Schwanzende der Frucht nach unten umkrümmt. Die Rumpfplatte faltet sich zur röhrenförmigen Rumpfwand, die Darmplatte zum Darmrohr ein. Der abgeschnürte Rest der Keimblase wird zur Nabelblase oder Dottersack. Die Verbindungsöffnung zwischen diesem und der Leibeshöhle des Embryo heisst Nabelblasengang — Ductus vitello-intestinalis oder omphalo-entericus.

Ursprünglich lag die Embryonalanlage dem Dotter flach auf. Nach Ausbildung der Rumpfhöhle sinkt sie aber gegen den Dotter hin ein und wird von Faltungen des ausserembryonalen Bezirkes der Keimblase, den vordern, hintern und seitlichen Amnionfalten eingehüllt.

Die Amnionfalten (Fig. 17) bestehen aus dem Ektoblast und dem ihm fest anliegenden parietalen Mesoblast, welche sich an der Peripherie des Fruchthofes von dem verschmolzenen visceralen Mesoblaste und Entoblaste getrennt haben. Die Amnionfalten wachsen nun von allen Seiten des Embryo als Kopf-, Schwanz- und Seitenscheiden nach einem gemeinsamen über dem Rücken des Embryo gelegenen Vereinigungspunkte zusammen, und schliessen sich so zu einem vollständigen Sacke ab. Sofort nach der Verwachsung der Amnionfalten trennen sich deren Blätter. Das innere derselben bildet das Amnion, das äussere die sog. seröse Hülle des Eies, welche sich an die

Fig. 17.



Querschnitt durch den Embryonalschild eines 14 Tage alten Schafembryos nach Bonnet.

Zona pellucida anlegt und mit dieser zum Chorion wird. Das Amnion ist am Hautnabel mit dem Bauch des Embryo verbunden. Der Hautnabel umschliesst eine Oeffnung, durch welche der embryonale und der ausserembryonale Teil der Leibeshöhle in Verbindung stehen, und durch welche der Stiel des Dottersackes hindurchtritt, um sich am Darmnabel an den Darm anzusetzen.

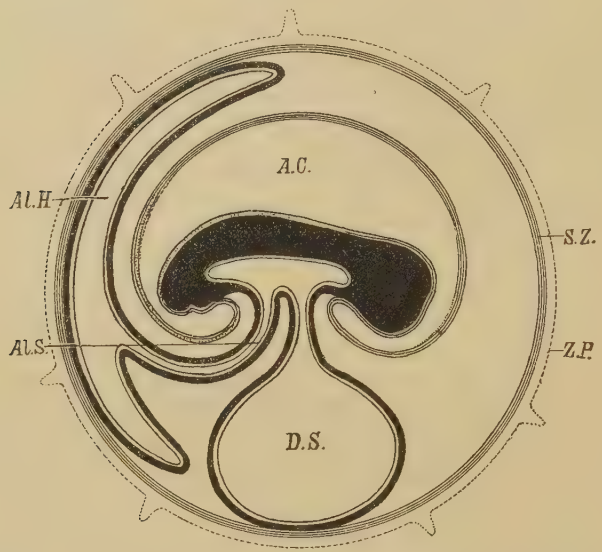
Aus der ventralen Wand des Enddarms stülpt sich der Harnsack oder die Allantois hervor und wächst als eine gestielte Blase einerseits in die embryonale Leibeshöhle hinein, andererseits breitet sie sich nach ihrem Hervortreten aus dem Hautnabel ringsum zwischen Amnion und seröser Hülle aus.

In Fig. 18 sind die einzelnen Embryonalgebilde und Eihüllen schematisch dargestellt.

Bei den jüngsten menschlichen Embryonen (s. o.) ist stets schon ein zottentragendes Chorion gefunden worden. Der Amnionsack liegt

dem embryonalen Körper fast unmittelbar auf und steht am hintern Ende desselben mit dem Chorion durch einen kurzen Strang in Verbindung, der nach His als Bauchstiel bezeichnet wird. Der Fötus ist erst mit dem Kopfende deutlicher vom gefässhaltigen Dottersacke abgesetzt.

Fig. 18.



Schema der Eihäute nach Turner. Z. P. = Zona pellucida. S. Z. = Seröse Hülle. A. C. = Amnionhöhle. D. S. = Dottersack. Al. H. = Allantoishöhle. Al. S. = Allantoisstiel.

Wir können nunmehr Bau und weitere Entwicklung der Eigebilde und Eihüllen an menschlichen Eiern verfolgen.

§ 19.

Das Chorion oder die Zottenhaut.

Ursprünglich bildet die Zona pellucida samt einer im Eileiter hinzugetretenen Eiweissschicht die äussere Umhüllung des Eies. Dieses Prochorion verschwindet aber bald, um dem bleibenden Chorion Platz zu machen. Dasselbe besteht aus einer äussern Epithelialschicht, dem Exochorion, welches von der serösen Hülle abstammt, und aus einer gefässführenden Bindegewebsschicht, dem Endochorion, welches mit der Allantois durch den Bauchstiel an die äussere Umhüllung des Eies herantritt.

Das Chorion ist bei 12—14 Tage alten menschlichen Eiern bereits an seiner ganzen Oberfläche mit gefässhaltigen Zotten besetzt (Ch. frondosum), welche mit der umgebenden Decidua in einer, zunächst lockern, Verbindung stehen. Jede einzelne Zotte ist von einem Mantel anfangs oft mehrschichtigen (Fig. 20), später einschichtigen Pflasterepithels überzogen und trägt in ihrem bindegewebigen Grundstocke ein Endästchen

der Nabelarterien, welches in ein rückführendes Nabelvenenästchen umbiegt. Vom Ende des zweiten Monats ab veröden die Zotten am grössten Umfange des Eies (Ch. laeve), während sie sich innerhalb der Serotina mächtig entwickeln und zur Placenta foetalis umwandeln. Sie finden hier günstigere Entwicklungsbedingungen als in der Reflexa. Uebrigens ist die Sonderung in Chorion laeve und frondosum nicht genau an die ursprünglichen Grenzen von Reflexa und Serotina gebunden. Letztere bildet zwar den Mittelpunkt der Placentaranlage, aber es beteiligen sich an dem Aufbaue der Placenta auch solche Zotten, welche ursprünglich der Reflexa angehörten, und von hier aus nach erfolgter Verschmelzung mit der gegenüberliegenden Vera in diese hineinwucherten (Fig. 14). Nur so wird es verständlich, dass die Haftstelle der reifen Placenta eine so grosse Ausdehnung besitzt und häufig von einer Wand der Gebärmutter auf die entgegengesetzte übergreift, während die ursprüngliche Serotina sich doch nur auf einen kleinen Abschnitt der Uterusinnenfläche beschränkte.

Das Chorion laeve besteht aus einer Decke von Pflasterepithel und aus einer Schicht embryonalen Schleimgewebes, welches sich später in faseriges Bindegewebe umwandelt. Von den verödeten Zotten finden sich nur noch undeutliche Reste.

§ 20.

Das Amnion oder die Wasserhaut.

Das Amnion liegt anfangs der Oberfläche des Fötus dicht auf; allmählich aber wird es immer weiter durch den an Masse zunehmenden Liquor amnii vom Fötalkörper abgehoben. Zuletzt füllt der Amnionsack die ganze Eiblase aus und legt sich überall dicht an die Innenfläche des Chorion an, während er andererseits vom Nabel der Frucht aus scheidenartig alle jene Gebilde überzieht, welche den Fötus mit den peripheren Eihüllen verbinden. Der Fötus ist jetzt vollkommen in den Amnionsack aufgenommen und hängt mit den äussern Eihüllen nur noch durch den rasch an Länge wachsenden Nabelstrang zusammen.

Das Amnion stellt eine durchscheinend dünne Membran dar, welche sich überall leicht vom Chorion abziehen lässt, und welche sich von der Innenfläche der Placenta als Ueberzug auf den Nabelstrang überschlägt. Es wird nach innen von einer einfachen Lage von Pflasterzellen ausgekleidet (Fig. 15 u. 27) und grenzt nach aussen mit einer dünnen Bindegewebsschicht an das Chorion.

Am Nabel der Frucht geht das Epithel in die Epidermis, das Bindegewebe in die Cutis des Fötus über. Von der eiweisshaltigen Flüssigkeit, welche das Amnion ursprünglich von der serösen Hülle trennte, erhält sich bisweilen ein kleiner Rest, oder es findet sich an deren Stelle eine gallertige, in Fäden abziehbare Masse, die Tunica media Bischoffs.

Eine Reihe von Autoren haben im Amnion selbst oder in der subamniotischen Schicht des Chorion ein feines Gefässnetz, die Vasa propria Jungbluths, an der Innenfläche der Placenta nachgewiesen, welches von den Nabelgefässen aus gespeist wird, aber gegen Ende der Schwangerschaft häufig zu obliteriren scheint.

§ 21.

Das Fruchtwasser.

Das Fruchtwasser oder der Liquor amnii ist eine durchsichtige, bisweilen gelblich-grünliche oder auch seifig-weissliche Flüssigkeit von fadem fleischähnlichem Geruche und leicht alkalischer Reaction. Sein specifisches Gewicht schwankt am Ende der Schwangerschaft zwischen 1006 und 1012. Von Formbestandteilen enthält es abgestossene Epidermisschuppen und Wollhaare des Fötus, vereinzelte Epithelien der fötalen Harnwege und Leukocyten.

Chemisch verhält es sich wie verdünntes Blutserum. Es enthält 1,07—1,6% Trockenrückstand, nämlich 0,5—0,9% Asche, 0,06—0,7% Eiweiss, und die auch im Blutserum enthaltenen Phosphate, Sulfate und Chloride, endlich Harnstoff, Kreatin und Kreatinin.

Seine Menge ist im Anfange der Schwangerschaft gegenüber der Masse des Fruchtkörpers relativ grösser als später. Am Ende der Schwangerschaft sind im Mittel 4—600 ccm Fruchtwasser vorhanden.

Die Herkunft des Fruchtwassers ist noch nicht ganz aufgeklärt. Einzelne Autoren verlegen seine Quelle in die mütterlichen Blutgefässe der Decidua; von hier aus soll es durch Lymphspalten der fötalen Eihäute (Winkler) in den Amnionsack transsudiren. Nach andern stammt es aus dem Blute des Fötus und soll entweder aus dem subamniotischen Gefässnetze der Placenta oder durch den Nabelstrang hindurch aus der Nabelvene ausgeschwitzt werden.

Endlich sehen Gusserow u. a. das Fruchtwasser in der Hauptsache für ein Sekretionsproduct der fötalen Nieren an.

Pathologische Erfahrungen weisen darauf hin, dass Menge und Zusammensetzung des Fruchtwassers von verschiedenen Seiten her beeinflusst werden kann. In seiner Hauptmasse müssen wir es wohl als ein Transsudat aus mütterlichen Gefässen ansehen, dem sich in der spätern Zeit der Schwangerschaft Urin des Fötus beimischt, den derselbe in den Amnionsack hinein entleert.

§ 22.

Der Dottersack oder das Nabelbläschen.

Der Dottersack füllt bei menschlichen Früchten der dritten Woche noch mehr als die Hälfte der Keimblase aus und ist von dem rinnenförmigen Darm noch nicht abgegrenzt.

An etwas ältern Embryonen hängt er durch den Ductus omphalo-entericus mit dem jetzt rohrartig abgeschlossenen Darme zusammen. Auf seiner Oberfläche verbreiten sich die Vasa omphalo-mesenterica.

In der sechsten Woche ist der Dottergang zu einem langen, dünnen Rohre ausgezogen; dasselbe wird allmählich zu einem soliden Epithelstrange, an dessen Ende der Rest des Dottersackes als Nabelbläschen stielartig aufsitzt. Er stellt jetzt einen Teil des Nabelstranges dar, während durch die Füllung des Amnionsackes das kleine Nabelbläschen ganz an die Oberfläche der Keimblase gedrängt wird. Am Ende

der Gravidität ist dasselbe noch 3—5 mm lang und fast immer in einiger Entfernung von der Ansatzstelle des Nabelstrangs zwischen Chorion und Amnion nachweisbar (Schultze); seltener erhalten sich Reste der Vasa omphalo-mesenterica in der Nähe und auf der Oberfläche des Nabelbläschens.

§ 23.

Die Allantois.

Die Allantois entsteht als ein zellenreicher Höcker an der untern Seite des Enddarms. Sie wächst sodann als eine mächtige Bindegewebswucherung längs der ventralen Wand des Beckens und Amnionsackes vor und leitet dabei die Nabelgefässe an das Chorion heran. Die menschliche Allantois schliesst nur eine kleine Ausstülpung des Darmdrüsenblattes ein, das sich bei weiterm Wachstum zu einem engen Gange verlängert. Sie wächst also nicht wie bei Säugetieren frei als gestielte Blase an die seröse Hülle heran, sondern benützt hierzu die Verbindung zwischen der Schwanzscheide des Amnion und dem Chorion, welche beim Menschen wahrscheinlich deshalb niemals ganz aufgehoben wird, weil der Verschluss des Amnionsackes in der Nähe des Schwanzendes der Frucht erfolgt (His).

§ 24.

Die Placenta.

Die Placenta stellt einen schwammigen, kuchenförmigen Körper von runder oder länglich-runder Gestalt dar. Ihre Längs- und Querdurchmesser verhalten sich wie 16—19 : 13,5—16 cm. In der Mitte ist die Placenta 2—3 cm dick; gegen den Rand hin wird sie dünner. Ihr Gewicht beträgt 5—700 g. Sie hat ihren Sitz an vorderer oder hinterer Wand des Gebärmutterkörpers, greift aber nicht selten auf den Gebärmuttergrund und die Seitenflächen der Körperhöhle über.

Wir unterscheiden an ihr eine glatte, gegen das Ei gerichtete Innenfläche und eine rauhe, der Uteruswand zugewandte Aussenfläche. Die fötale Fläche des Kuchens wird vom Amnion überzogen. Man sieht an ihr die Hauptverzweigungen der Nabelgefässe, welche teilweise noch von einer Decklamelle des Chorion überzogen werden.

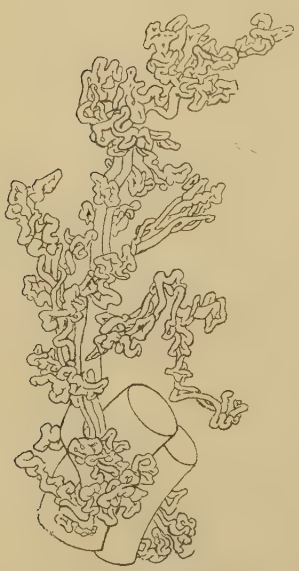
Die uterine Fläche wird durch Furchen in eine Anzahl von Feldern zerlegt, welche den einzelnen Cotyledonen der Placenta entsprechen.

Ihrer Entwicklung nach besteht die Placenta aus einem mütterlichen und einem fötalen Anteile (vgl. Taf. II, Fig. 4). Ersterer wird von der Decidua serotina (D. s.), letzterer von den Chorionzotten (Ch. z.) mit ihren Gefässen gebildet. Die Serotina bedeckt die Aussenfläche der geborenen Placenta in einer zusammenhängenden, etwa 2 mm dicken Schicht — Basalplatte Winklers. Von dieser gehen dann keilförmige Fortsätze aus, welche als Scheidewände die einzelnen Lappen des Kuchens trennen (Cotyledonensepta D_1) und seitlich zwischen die feinen

Zottenverästelungen vordringen. Die Deciduakeile (D_1) erreichen mit ihrer Spitze die fötale Fläche des Kuchens und hängen hier dicht über dem Chorion als Schlussplatte Winklers mit einander zusammen. Am Rande der Placenta, wo Basal- und Schlussplatte zusammenstossen, zeigt die Decidua eine wulstartige Verdickung. Der mütterliche Anteil bildet das eigentliche architektonische Gerüste des Kuchens. In der Mitte der Placenta wird das Deciduagewebe durch die weiten mütterlichen Bluträume, die sog. intervillösen Gefässräume (J. v. Blr.), fast bis zum Verschwinden auseinandergedrängt, so dass man es nur noch an inselartigen Stellen als zusammenhängendes Gewebe antrifft.

Mütterliche Gefässe. Ueber den Zusammenhang der Zwischenzottenräume mit den utero-placentaren Gefässen sind wir in neuerer Zeit durch Waldeyer, Leopold, Bumm, Hofmeier u. a. genauer unterrichtet worden. Von der Uteruswand her treten korkzieherartig gewundene Arterien (U. pl. A.) in die Serotina ein und verlaufen in den decidualen Scheidewänden der Placenta nach abwärts. Je weiter die Arterien in die Decidua vordringen, um so dünner werden ihre Wandungen, bis dieselben nur noch aus einer einfachen Lage platter Zellen bestehen, an welche die Deciduaelemente unmittelbar angrenzen. Endlich geht die Gefässlichtung in den einer klaren Begrenzung ermangelnden Zwischenzottenraum (J. v. Blr.) über. — Aus diesen intervillösen Gefässräumen mündet ein reich entwickeltes Netz von Venen aus, welches der decidualen Fläche der Placenta nahezu parallel verläuft, um sich dann in die dünnwandigen Venensinus der muskulären Gebärmutterwand einzusenken (U. pl. V.). Auch nach dem Rande der Placenta hin entleeren sich die Zwischenzottenräume nach einem ringförmigen venösen Sinus (R. V.), der indes nicht immer den ganzen Umfang des Kuchens ohne Unterbrechung umfasst. Ein Teil dieser Venen wird schon vom 8. Monat ab durch Einwanderung grosser Riesenzellen thrombosirt und somit für den Blutstrom unwegsam (Friedländer, Leopold).

Fig. 19.



Verästelter Zottenstamm nach Charpentier.

Fötale Gefässe. Die Nabelschnurarterien teilen sich an der fötalen Fläche des Kuchens in Aeste verschiedener Stärke; dieselben biegen rechtwinklig nach der Tiefe hin ab, steigen, bisweilen in mehrere Zweige gespalten, spiralig in den Cotyledonen in die Höhe und verteilen sich durch immer weitere Teilung in alle Verzweigungen der Zotten (vgl. Fig. 19 und Taf. II Fig. 4). Bevor die Aeste der Umbilicalarterien zu den Cotyledonen umbiegen, geben sie feinste Zweigchen zu der die concave Fläche des Mutterkuchens auskleidenden Chorionschicht ab. Diese sind als Vasa nutrientia Chorii aufzufassen und stehen vielleicht zu der Bildung des Fruchtwassers in Beziehung.

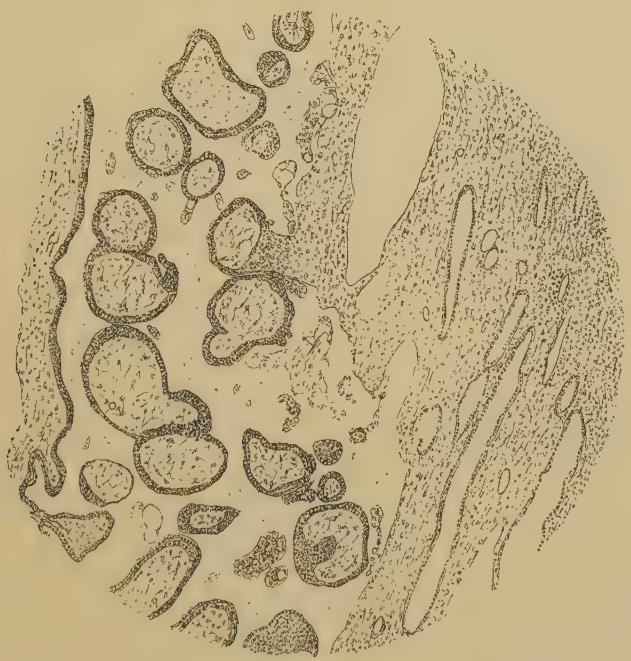
Die Venen schliessen sich in ihren feineren Zweigen, weniger dagegen in ihren Hauptästen, dem Verlaufe der Arterien an.

Der Zusammenhang der intervillösen Bluträume mit den uteroplacentaren Gefässen ist von Waldeyer durch direkte Injection von der Aorta resp. von der Uterina aus an solchen Präparaten nachgewiesen worden, in denen die Placenta der Uteruswand noch anhaftete. Bumm hat diesen Nachweis auch durch Stichinjectionen in die geborene Placenta geführt und hat überdies gezeigt, dass man die uteroplacentaren Venen und Arterien nicht selten schon mit blossem Auge an der uterinen Seite des Kuchens, besonders an den Randcotyledonen, wahrnehmen kann.

Wir dürfen demnach nunmehr die intervillösen Bluträume als ein weites, zwischen die utero-placentaren Arterien und Venen eingeschaltetes Capillarsystem betrachten, in welches die Chorionzotten eintauchen, um mit dem mütterlichen Blute in Gas- und Stoffaustausch zu treten.

Die Placenta ist für den Fötus sowohl Atmungs- als Ernährungsorgan.

Fig. 20.



Erste Anlagerung des Chorions an die Decidua. Ei der 2. Woche. (Nach Graf Spee.)

Ueber den feineren Bau der Scheidewände, welche mütterliche und fötale Blutbahnen trennen, ist man noch nicht ganz im klaren. So ist z. B. noch nicht entschieden, ob die Chorionzotten bei ihrem Eindringen in die intervillösen Räume eine Schicht von Decidualgewebe vor sich herschieben, ob sie ihr Epithel behalten und ob andererseits die mütterlichen Bluträume von einem zusammenhängenden Endothel ausgekleidet sind.

Einzelne Autoren glauben auch heute noch, dass die intervillösen Räume gar nicht von mütterlichem Blute durchströmt werden, sondern von einer aus dem mütterlichen Blute ausgeschiedenen Gewebsflüssigkeit erfüllt sind. Ercolani nimmt an, dass sich beim Menschen, ähnlich wie bei gewissen Tierarten, aus der Serotina ein neues drüsiges Organ bilde, welches zwischen die Chorionzotten hineinwuchere und dieselben mit einer einschichtigen Epithellage umgebe. Dieses drüsige Organ werde mit der dem Chorion abgewendeten Seite in die mütterlichen Bluträume eingestülpt, und das zwischen Epithel und Chorion producirte Sekret stelle die sog. Uterinmilch dar.

Die Verbindung der Chorionzotten mit der Decidua ist anfangs eine lockere, flächenhafte. Das Oberflächenepithel des Uterus geht bald verloren (Fig. 20). Einzelne Zotten dringen in Drüsenlumina ein oder wachsen als Haftzotten tief in die Serotina hinein. Später findet eine gegenseitige, so innige Durchwachsung von Zotten und Decidua statt, dass diese Teile nicht ohne Zerreissung von einander getrennt werden können. Bei der Geburt erfolgt eine Flächentrennung innerhalb der Serotina. Ein Teil derselben bleibt mit den angerissenen uteroplacentaren Gefässen am Uterus zurück, ein anderer Teil, welcher Zotten und intervillöse Bluträume als deckende Schicht abschliesst, geht mit der Placenta ab.

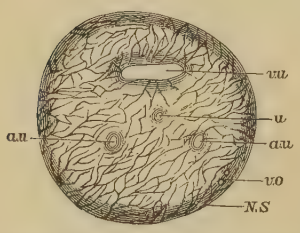
Ein häufiger Befund an der Placenta reifer Früchte sind Kalkablagerungen an der Uterinfläche des Kuchens; sie sind durch ihre weisse Farbe und durch ihre Rauhigkeit leicht kenntlich und bestehen aus Schüppchen oder verzweigten Concrementen von Kalk- und Magnesiaphosphaten; sie liegen meist im mütterlichen Gewebe oder auch in den letzten Enden der Zottenstämme.

§ 25.

Der Nabelstrang.

Der Nabelstrang stellt als Träger der fötalen Gefässe die Verbindung zwischen Mutter und Frucht dar. Von den in Fig. 18 dargestellten ursprünglichen Gebilden der Schnur verödet der Nabelblasengang sehr bald, während der Allantoisstiel mit seinen Gefässen stark in die Länge wächst. Bis zum 3. Monat liegt eine Darmschlinge im Anfangsteile der Schnur, zieht sich dann aber zurück. Vom 3. Monat ab beginnt die Nabelschnur sich zu drehen.

Fig. 21.



Querschnitt durch die Nabelschnur nach Schröder.

Zur Zeit der Geburt stellt sie einen kleinfingerdicken Strang von etwa 50—55 cm Länge dar. Ihre Oberfläche ist glatt und durchscheinend. Auf einem Querschnitte durch die Schnur (Fig. 21) erkennt man die beiden dickwandigen Nabelarterien (a. u.), die dünnwandige, aber weitere Nabelvene (v. u.) und in der Mitte dieses Gefässdreieckes den Rest des Allantoisganges, den Urachus (u.). Innerhalb des Amnionüberzuges (N. S.)

werden die genannten Gebilde von der Whartonschen Sulze zusammengehalten.

Die beiden Nabelarterien sind ursprünglich Teilungsäste der Aorta, später Aeste der Hypogastrica. Sie verlaufen convergirend zum Nabel und von da ohne Aeste abzugeben zur Placenta; in der Nähe derselben anastomosiren beide Arterien fast ohne Ausnahme. Ihr Durchmesser beträgt 3—5 mm. Bisweilen ist nur eine Arterie vorhanden.

Die Vene hat einen Durchmesser von 5—7 mm, sie führt das Blut von der Placenta zum Fötus zurück und geht durch den Nabelring zum Sulcus longitudinalis der Leber. Sie besitzt halbmondförmige bis ringförmige Klappen; dieselben entstehen infolge von Knickungen und Windungen des Gefässes und haben keine functionelle Bedeutung.

Die Nabelschnurgefässe verlaufen nur in kurzen dünnen Schnüren geradlinig; in der Regel sind sie spiralig nach links hin, seltener nach rechts hin gewunden. Die Zahl der Windungen, an denen das Amnion teilnimmt, wechselt von einer halben bis 36. Höhere Windungszahlen sind pathologisch. Die Drehungen der Schnur sind wohl auf Bewegungen der Frucht, vielleicht auch auf das ungleiche Längenwachstum der Schnurgefässe zurückzuführen. Die Ursache für die überwiegend häufige Linksdrehung kann man mit Simpson in dem stärkeren Rückstosse suchen, den die rechte Beckenhälfte der Frucht von seiten der stärkeren rechtsseitigen Arterie erleidet. Neben den gemeinsamen Drehungen zeigen die Arterien nicht selten eine Eigendrehung. Oft auch verlaufen beide Arterien in gemeinsamen Windungen um die Vene, seltener findet das Entgegengesetzte statt. Durch seitlich abgehende und rückläufige Schlingen, sowie durch knäuelartige Windungen der Gefässe entstehen die sog. Gefässknoten — Nodi varicosi.

Die Länge der Schnur schwankt in weiten Grenzen. Bei Missbildungen kann sie vollständig fehlen; andererseits hat man Schnüre von 2 m Länge und darüber beobachtet. Die mittleren Werte liegen zwischen 45 und 65 cm.

Die Dicke der Schnur ist von der Menge der Whartonschen Sulze abhängig, welche teils von der Allantois, teils vom Unterhautzellgewebe der Bauchwand abstammt. Man unterscheidet fette und magere Schnüre. Als Sulzknoten — Nodi gelatinosi — bezeichnet man abgegrenzte Anhäufungen von Sulze. Festere fibrilläre Bindegewebszüge, welche sich als weissliche Streifen und Bänder von dem schleimigen Grundgewebe abheben, nennt Hyrtl Chordae funiculi.

Die Schnur pflanzt sich selten genau in der Mitte des Kuchens, meist etwas paracentral ein. Weiter kann sie sich auch am Rande, Insertio marginalis, oder entfernt von diesem innerhalb der Eihäute ansetzen, so dass ihre auseinanderweichenden Gefässe einzeln den Rand des Kuchens erreichen, Insertio velamentosa. Unter Insertio furcalis versteht man die Gabelung der Nabelgefässe in zwei oder drei Schenkel, welche gesondert von der Fläche her an den Kuchen herantreten.

Geht die Bauchhaut bei kräftig entwickelten Früchten eine kurze Strecke weit auf die Nabelschnur über, so entsteht ein sog. Fleischnabel; ein Amnionnabel dann, wenn das Amnion sich trichterförmig über die nächste Umgebung des Nabels ausbreitet. Etwa 1 cm über den Nabelring hinaus erstreckt sich ein von der Bauchwand kommender

Capillarkranz, dessen obere Grenze die Demarcationslinie beim späteren Abfallen des Stranges bildet. Weiter hinaus besitzt die Schnur keine ernährenden Gefässe, auch keine Nerven, wohl aber ein aus sternförmigen Elementen zusammengesetztes, anastomosirendes Saftkanalsystem.

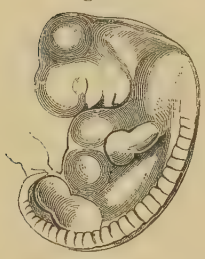
Kap. IV.

Die Entwicklung der Frucht in den einzelnen Monaten der Schwangerschaft.

§ 26. Zur Bestimmung des Fruchtalters ist es notwendig, die den einzelnen Schwangerschaftsmonaten entsprechende Entwicklung der Frucht nach Mass, Form und Gewicht zu kennen.

I. Monat. Die Eiblase hat am Ende der 4. Woche die Grösse eines Taubeneies. Der Embryo ist 7—8 mm lang. Das Herz ist als Schlauch angelegt. Das Auge erscheint. Die 4 Schlundbögen treten stark hervor. Kopf- und Steissende der Frucht rücken einander bis zur Berührung entgegen. Die Extremitäten bilden lappenförmige Wülste.

Fig. 22.



Embryo der 5. Woche nach Ecker.

II. Monat. Das Ei erreicht eine Länge von 3,5—4, der Fötus von 2,5 cm. Im Verlaufe dieses Monats tritt die dem Menschen eigentümliche Körperform deutlicher hervor. Der Kopf ist zwar noch grösser als der Rumpf, aber die Schlundbögen verschwinden. Der ganze Körper streckt sich. Der Bauch wird durch die Leber stark ausgedehnt. Das äussere Ohr, sowie die äusseren Genitalien sind vorhanden. Die Extremitätenstummel gliedern sich in ihre 3 Abschnitte.

III. Monat. Das Ei wird gänseeigross. Die Sonderung in Chorion frondosum und Chorion laeve ist beendigt. Der Nabelstrang inserirt tief am untern Rumpfende. Der Darm zieht sich aus der Nabelöffnung zurück. Der Fötus wird 7—9 cm lang und 5—20 g schwer. Der Kopf ist jetzt durch eine Halseinschnürung vom Rumpfe geschieden. Die Entwicklung der Rippen, der Finger und Zehen tritt deutlich hervor. In den meisten Knochen treten Ossificationspunkte auf. Geschlecht noch nicht mit Sicherheit zu erkennen. Am Ende dieses Monats erscheint die Pupille durch eine graue, sehr dünne Haut, die sog. Pupillarmembran, verschlossen.

IV. Monat. Der Fötus wird 10—17 cm lang und 55—120 g schwer. Die Kopflänge beträgt $^1/_4$ der ganzen Körperlänge. Das Gesicht tritt in seinen einzelnen Teilen charakteristisch hervor. Beginnende Haarbildung. Geschlecht bestimmt zu unterscheiden.

V. Monat. Der 18—27 cm lange Fötus erreicht ein Gewicht von 280 g. Kopf relativ noch sehr gross. Gesichtsausdruck infolge der dünnen faltigen Hautbedeckung greisenhaft. Beginnende Trennung der Augenlider. Die Pupillarmembran nimmt bis zum Ende dieses Monats an Festigkeit zu und erscheint deutlich gefässhaltig. Um sie nachzuweisen, trägt man die Cornea nebst einer kreisförmigen 4—5 mm

breiten Zone des Augapfels ab, löst die Linse heraus und untersucht das Präparat unter Wasser mit der Lupe. Auftreten von Wollhaaren und von Vernix caseosa, welche in grosser Ausdehnung den Kindeskörper bedeckt. Erste Kindesbewegungen wahrnehmbar. Herztöne durch die Bauchdecken zu hören.

VI. Monat. Länge des Fötus 28—34 cm; Gewicht ca. 650 g. Haut fettreicher, aber noch runzelig. Wimpern und Brauen treten hervor. Kopfhaare länger. Im Dünndarm gallig gefärbter Inhalt. Eine jetzt geborene Frucht atmet und macht Bewegungen, geht aber bald zu Grunde.

VII. Monat. Länge des Fötus 35—38 cm; Gewicht 1200 g. Körper noch mager. Haut tiefrot. Hoden gegen den Leistenring herabgestiegen. Meconium bis zum obern Teil des Dickdarms vorgedrungen. Die am Ende dieses Monats geborene Frucht schreit mit schwacher Stimme; ihre Bewegungen sind kräftiger; sie geht aber trotz sorgsamer Pflege nach wenig Tagen zu Grunde.

VIII. Monat. Länge 39—42 cm; Gewicht 1600—1900 g. Wollhaare verschwinden im Gesicht. Die Nägel erreichen noch nicht die Spitze von Fingern und Zehen. Ein Hoden im Scrotum. Die Pupillarmembran, deren Schwund bereits vom 6. Monat ab beginnt, ist in der 30.—32. Schwangerschaftswoche nicht mehr nachweisbar. Auftreten eines Knochenkerns in der untern Femurepiphyse. Beginn der Lebensfähigkeit.

IX. Monat. Länge 42—45 cm; Gewicht 1900—2500 g. Körperformen durch reichlicheres Fettpolster runder und voller. Das Gesicht verliert den greisenhaften Ausdruck, wird freundlicher. Kopfknochen noch biegsam, eindrückbar. Lanugo auch am Stamme im Verschwinden. Nägel fester, aber am freien Rande leicht abschilfernd. Alle Lebensäusserungen kräftiger. Zunehmende Wahrscheinlichkeit der Lebenserhaltung.

X. Monat. Im Verlaufe des zehnten Mondmonates erreicht der Fötus allmählich seine volle Reife. Das Wollhaar verliert sich und ist meist nur noch auf den Schultern und am Rücken zu sehen. Die Nägel überragen die Fingerspitzen und werden, wie auch die Ohr- und Nasenknorpel, fester.

Als ungefähren Anhaltspunkt für die Bestimmung des Fruchtalters nach der Körperlänge hat Haase die folgende, leicht im Gedächtnis festzuhaltende Tabelle aufgestellt:

Die Länge der Frucht beträgt:

am Ende des I. Monats	1	×	1	=	1	cm
„ „ „ II. „	2	×	2	=	4	„
„ „ „ III. „	3	×	3	=	9	„
„ „ „ IV. „	4	×	4	=	16	„
„ „ „ V. „	5	×	5	=	25	„

Von hier ab folgen statt des Quadrats die einfachen Producte der Zahl der Schwangerschaftsmonate mit 5:

am Ende des VI. Monats	6	×	5	=	30	cm
„ „ „ VII. „	7	×	5	=	35	„
„ „ „ VIII. „	8		5	=	40	„
„ „ „ IX. „	9	×	5	=	35	„
„ „ „ X. „	10	×	5	=	50	„

Kap. V.

Die reife Frucht.

§ 27. Allgemeine Kennzeichen der Reife. Die reife Frucht hat eine Länge von im Mittel 51 cm und ein Gewicht von 3000 bis 3500 g. Alle Teile erscheinen durch ein starkes Fettpolster gleichmässig abgerundet. Die Haut hat ihre frühere tiefe Röte verloren und erscheint fleischfarben. Die Wollhaare sind fast ganz verschwunden. Vernix caseosa, eine käsig schmierige, aus abgestossenen Epidermisschuppen, aus Wollhaaren und aus dem Secrete der Talgdrüsen bestehende Masse, ist in den Beugefalten und längs der Rückenfläche reichlich vorhanden. Die Kopfhaare haben eine bestimmte, meist dunkle Farbe und erreichen eine Länge von 3 cm. Die gut verhornten Nägel ragen über Finger und Zehenspitzen hervor. Die Kopfknochen sind derb, ihre Ränder durch enge Nähte geschieden. Ohr- und Nasenknorpel sind hart, Brauen und Wimpern deutlich hervortretend. Der Brustkorb ist gut gewölbt, die Brüste sind bei beiden Geschlechtern stark entwickelt und enthalten Secret. Die Nabelschnur inserirt dicht unter der Mitte der Körperlänge. Der Hodensack erscheint gerunzelt und enthält beide Hoden. Die grossen Schamlippen liegen dicht aneinander und lassen nur nach vorn die kleinen Labien etwas hervortreten. Das Meconium liegt ausschliesslich im Dickdarm. Der Knochenkern in der untern Femurepiphyse erreicht einen Durchmesser von $^1/_2$ cm; selten fehlt er.

Reife Neugeborene öffnen die Augen, schreien laut, bewegen sich kräftig und zeigen energische Reflexe. Sie entleeren bald Kindspech und Urin und machen erfolgreiche Saugbewegungen.

Die Länge der Frucht kann zwischen 49 und 56 cm, das Gewicht zwischen 2800 und 4500 g schwanken. Aber beide Werte laufen nicht proportional. Eine Frucht von 56 cm Länge kann nur 3000 g wiegen und eine Frucht von 3600 g nur 50 cm lang sein.

Knaben sind durchschnittlich um 150 g schwerer als Mädchen. Weiter pflegt das Körpergewicht mit der Zahl der Schwangerschaften und mit dem Alter der Mutter anzusteigen, um jenseits einer bestimmten Altersgrenze und Geburtsziffer wieder abzufallen. Die stärksten Früchte sind bei der 5.—6. Geburt und um das 32.—36. Lebensjahr der Mutter zu erwarten. In der Regel vererbt sich die Körpergrösse der Eltern auf die Nachkommen, und endlich ist auch das Allgemeinbefinden der Mutter von Einfluss auf die Grössenentwicklung der Frucht.

Um das Fruchtalter aus wissenschaftlichen oder gerichtlichen Gründen genau zu bestimmen, müssen ausser Mass und Gewicht der Frucht auch die Gleichmässigkeit ihrer Körperentwicklung, ferner der Gesundheits- und Ernährungszustand der Mutter berücksichtigt werden. Hydrocephalen können trotz eines Gewichtes von 3200 g unreif, Zwillinge oder Früchte luetischer Mütter trotz eines Gewichtes von 2800 g ganz ausgetragen sein.

§ 28. Der Kopf der reifen Frucht. Die platten Schädelknochen zeigen die stärkste Anhäufung compacter Substanz innerhalb

der Tubera parietalia, ferner der Stirn- und Hinterhauptshöcker. Von diesen Mittelpunkten aus verjüngen sich die Knochen gegen ihre Ränder hin, so dass diese sich nicht vollständig berühren. Sie werden vielmehr durch Nähte und da, wo mehrere Knochenenden zusammenstossen, durch Fontanellen von einander getrennt. Die Verbindungsmasse an diesen Stellen besteht aus einer Fortsetzung des Periostes und der Dura mater.

Die grosse Fontanelle — Fonticulus major — liegt an der Stelle, wo sich die innern Ränder von Stirn- und Scheitelbeinen treffen. Sie hat viereckige Gestalt; die kurzen Schenkel des Trapezes sind gegen die Scheitelbeine, die längeren gegen die Stirnbeine hin gerichtet.

Die kleine Fontanelle — Fonticulus minor — liegt da, wo die Hinterhauptsspitze an die Scheitelbeine anstösst (Fig. 23).

Die beiden vordern Seitenfontanellen liegen zwischen Stirn-, Schläfen- und Keilbein, die beiden hintern zwischen Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptsbein (Fig. 2).

Fig. 23.

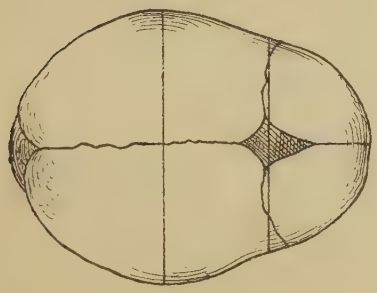
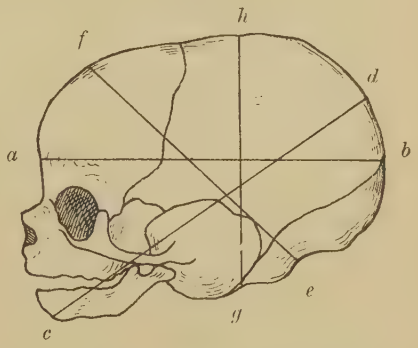


Fig. 24.



Neben diesen normalen Fontanellen kommen bisweilen sog. falsche Fontanellen, d. h. atypische Lücken innerhalb der Pfeilnaht, selten innerhalb der Stirnnaht, vor.

Die Stirnnaht (Sutura frontalis) verbindet beide Stirnbeine und verläuft zwischen Nasenwurzel und grosser Fontanelle. Die Kranznaht (Sut. coronaria) verbindet die hintern Ränder der Stirnbeine mit den vordern Rändern der Scheitelbeine; sie erstreckt sich von einer vordern Seitenfontanelle zur andern und kreuzt die grosse Fontanelle. Die Pfeilnaht (Sut. sagittalis) liegt zwischen den beiden Scheitelbeinen; ihre Endpunkte sind grosse und kleine Fontanelle. Die Hinterhaupts- oder Lambdanaht verbindet die hintern Ränder der Scheitelbeine mit dem Hinterhauptsbein; sie besteht aus zwei Schenkeln, welche in der kleinen Fontanelle zusammentreffen. Die Schläfennaht (Sut. temporalis), zwischen Schläfenbein und Scheitelbein, verläuft bogenförmig zwischen vorderer und hinterer Seitenfontanelle. Sie wird vom M. temporalis bedeckt und ist deshalb nicht tastbar.

Zur Bestimmung von Grösse und Form des Kopfes dienen folgende Durchmesser:

1. Der gerade oder fronto-occipitale (a b Fig. 24), von der Glabella zur hervorragendsten Stelle des Hinterhaupts = $11\,^3/_4$ cm. Das

diesem Durchmesser entsprechende, symmetrisch um den Schädel gelegte Planum fronto-occipitale hat 34,4 cm Ringumfang.

2. Der grosse diagonale oder mento-occipitale Durchmesser (c d) von der Kinnspitze zum Hinterhaupt = 13,5 cm.

3. Der kleine diagonale oder der suboccipito-parietale Durchmesser von einem Punkte in der Mitte zwischen Hinterhauptspitze und Foramen magnum zum hintern Rand der grossen Fontanelle = 9,5 cm. Bedeutungsvoller für den Geburtsmechanismus ist ein von der Stirnhöhe zur Nackengegend, d. h. zur Verbindung von Atlas und Hinterhaupt gezogener suboccipito-frontaler Durchmesser (e f). Derselbe misst 10,5 cm; ein dem entsprechendes Pl. suboccipito-frontale hat 32,3 cm Ringumfang.

4. Der grosse oder biparietale Querdurchmesser zwischen den beiden Scheitelbeinhöckern = 9¼ cm.

5. Der kleine oder bitemporale Querdurchmesser, die grösste Entfernung zwischen den Kronennähten = 8 cm.

6. Der senkrechte Durchmesser von der Scheitelhöhe zur Schädelbasis (g h) — am lebenden Kinde nur annähernd bestimmbar — misst 9,5—10 cm.

Der Schulterumfang des Neugeborenen misst 32 cm (Grenzwerte 30—35), die

Distantia	bis-acromialis	11—11,25 cm
„	sterno-dorsalis	9 cm
„	bis-iliaca	8 „
„	bi-trochanterica	9 „

Kap. VI.

Ernährung und Wachstum des Fötus.

§ 29. In der ersten Zeit werden ernährende Stoffe aus dem Sekrete der Eileiter und aus der umhüllenden Schleimhaut des Uterus mittels einfacher Osmose ins Innere des Eies durch Zona pellucida und primitives Chorion hindurch aufgenommen. Mit der Entwicklung des Dotterkreislaufes nehmen die Vasa omphalo-mesaraica das in der Dotterblase vorhandene Nährmaterial auf. Noch ehe dies vollständig verbraucht ist, hat die Allantois mit ihren Gefässen das Chorion erreicht. Von jetzt ab sind es die gefässhaltigen Zotten des Chorions und die aus ihnen sich entwickelnde Placenta, welche Ernährung und Stoffwechsel des Fötus besorgen. Derselbe nimmt aus dem mütterlichen Blute Eiweiss, Salze und Wasser auf. Ob sich der Uebergang der Eiweisssubstanzen, wie der gelöster Salze, durch einfache Osmose vollzieht, ist zweifelhaft. Vielleicht treten sie als lösliche Peptone über. Unwahrscheinlich ist es, dass das Eiweiss an weisse Blutkörperchen gebunden übertritt. Vielfach wird auch dem Fruchtwasser eine Rolle bei der Ernährung zugeschrieben. Dass der Fötus dasselbe verschluckt, beweist sein Darminhalt. Für Aufbau und Ernährung des Fötalkörpers kommen die geringen und schwankenden Eiweissmengen des Fruchtwassers wohl kaum in Betracht; dagegen liefert dasselbe dem Fötus die Hauptmasse des notwendigen Wassers. Die fötalen Gewebe müssen, wenn sie

Eiweiss und Salze aus dem Nabelvenenblute entnehmen wollen, wasserreicher als dieses sein; sie können ihm also keinen Ueberschuss an Wasser entziehen. Das Plus von Wasser, welches der Fötus beim Wachsen braucht, kann er daher nur aus dem Fruchtwasser erhalten (Preyer).

Kap. VII.

Atmung und Stoffwechsel des Fötus.

§ 30. Der Fötus erhält den für seinen Stoffwechsel notwendigen Sauerstoff aus dem mütterlichen Blute und gibt Kohlensäure und andere Stoffwechselproducte an dasselbe ab. So lange der Gasaustausch in der Placenta unbehindert vor sich geht, bleibt der Fötus apnoisch. Wird jener aber durch vorzeitige Lösung der Placenta, durch Compression der Nabelschnur u. s. w. unterbrochen, so geht der Fötus rasch unter den Zeichen der Erstickung zu Grunde. Umgekehrt hört eine geborene Frucht auf zu atmen, sobald man ihr Sauerstoff von anderer Seite her zuführt.

Der Sauerstoffverbrauch der Frucht wird sichergestellt durch deren Wärmeproduction. Ihre Eigenwärme ist gleich nach der Geburt um 0,2—0,3 ° höher als die der Mutter. Noch grösser ist die Differenz unter der Geburt. Bei Beckenendlagen kann man dieselbe direkt messen, wenn man gleichzeitig zwei Thermometer in das Rectum von Mutter und Frucht einführt; der Temperaturunterschied beträgt dann 0,5 bis 0,7 ° C. Ferner ist die Muskelarbeit des Fötus und die Oxydation stickstoffhaltiger Stoffwechselproducte zu Harnstoff notwendig mit Sauerstoffverbrauch verbunden. Der direkte Nachweis der Sauerstoffzufuhr aus der Placenta ist von Cohnstein und Zuntz dadurch geführt worden, dass sie das Nabelvenenblut von Schafen sauerstoffreicher und kohlensäureärmer fanden, als das der Nabelarterie. Beim Menschen hat Zweifel auf spektralanalytischem Wege gezeigt, dass der Oxyhämoglobinstreifen im Blute der Nabelschnur schon vor dem ersten Atemzuge vorhanden ist. Der Sauerstoffverbrauch der Frucht ist indes zwar ein ununterbrochener, aber ein im einzelnen Zeitabschnitte geringer; denn der Fötus befindet sich in einem seiner Blutwärme ungefähr gleich temperirten Medium; er nimmt weder vom Darmkanal noch von der Lunge aus Stoffe auf, die er erst noch erwärmen muss, und er gibt weder durch Wärmestrahlung noch durch Wasserverdunstung Wärme ab (Pflüger).

Der Uebergang gasförmiger Stoffe aus dem mütterlichen in das fötale Blut ist für Sauerstoff, Kohlenoxyd (Fehling) und Chloroform (Zweifel) nachgewiesen. Von gelösten Stoffen gehen aus dem mütterlichen Blute Jodkali (Gusserow, Krukenberg, Haidlen), Salicylsäure (Benicke), gelbes Blutlaugensalz (Fehling) auf die Frucht über.

Am wenigsten wissen wir über den Uebergang geformter Bestandteile. Fast alle mit Zinnober, Krapp, Fett, chinesischer Tusche angestellten Versuche fielen verneinend aus, und für die wenigen positiven Ergebnisse kann der Einwand erhoben werden, dass Verletzungen der

Scheidewand zwischen kindlichen und mütterlichen Gefässen gesetzt wurden. Derselbe Einwand ist bei dem Uebergange der parasitären Krankheitserreger von Milzbrand, Recurrens, Typhus etc. möglich. Denn einerseits gehen diese Infectionskrankheiten nur ausnahmsweise auf die Frucht über, und andererseits rufen dieselben häufig vorzeitige Wehen und Blutungen in die Decidua herbei, wodurch die Schranken zwischen mütterlichem und fötalem Blute durchbrochen werden können.

Der Uebergang weisser Blutkörperchen, an den man sich früher vielfach das Eindringen anderer corpusculärer Elemente geknüpft dachte, ist noch niemals sicher nachgewiesen worden. Bei Leukämie der Mutter kann das fötale, bei Leukämie des Fötus das mütterliche Blut durchaus normale Verhältnisse darbieten (Sänger).

Dass bestimmte Stoffe auch vom Fötus auf die Mutter übergehen können, haben Savory und Gusserow durch Tierversuche, bei welchen die Früchte mit Strychnin vergiftet wurden, nachgewiesen.

Gewisse im mütterlichen Blute kreisende Stoffe gehen nach kurzer Zeit ins Fruchtwasser über. Gibt man der Mutter Jodkali unter der Geburt ein, so ist im Fruchtwasser stets Jodreaction nachweisbar (Krukenberg). Dieser Uebergang des Jodkaliums findet auch dann statt, wenn ein Hindurchgehen durch den fötalen Kreislauf wie z. B. bei macerirten Früchten ausgeschlossen erscheint (Haidlen). Bei Kaninchen geht das subcutan einverleibte Jodkalium rasch ins Fruchtwasser über, während es sich in den Nieren des Fötus gar nicht oder nur in Spuren findet. Injicirt man indigschwefelsaures Natron in die Jugularvene eines Muttertieres (Zuntz), so erfolgt Blaufärbung des Fruchtwassers, ohne dass in den Nieren und im Urin der lebenden oder zuvor getöteten Früchte eine Spur von Farbstoff nachweisbar ist.

Dass auch umgekehrt Stoffe aus dem Fruchtwasser in mütterliche Gewebe übergehen können, beweist die gelbgrüne Verfärbung der Decidua durch Gallenfarbstoffe, welche man bei Kaiserschnitten unmittelbar wahrnehmen kann, wenn die gefährdete Frucht längere Zeit zuvor Meconium ins Fruchtwasser entleert hatte.

Kap. VIII.

Der Kreislauf des Fötus.

§ 31. Die respiratorische Erfrischung des Fötalblutes erfolgt nicht wie die des geborenen Menschen in den Lungen, sondern ausserhalb des Fötalkörpers in der Placenta. Da der Blutumlauf in den Lungen deshalb sehr unbedeutend ist, so muss das in die Lungenarterie eindringende Blut teilweise mit Umgehung der Lungen ins Aortensystem abgeleitet werden; und weiterhin muss eine Communication zwischen Nabelvene und Cava inferior vorhanden sein.

Die beiden Nabelarterien führen die Hauptmasse des Aortenblutes durch die Nabelschnur zur Placenta; hier wird es durch die Berührung mit dem in den intervillösen Bluträumen kreisenden mütterlichen Blute mit Sauerstof versorgt, um sodann durch die Nabelvene zum Fötus zurückzukehren. Die Nabelvene tritt durch den Nabelring in den Körper

ein, läuft längs des vordern Randes des Lig. suspensorium zur untern Fläche der Leber und teilt sich hier in zwei Aeste, von denen sich der umfangreichere mit der Pfortader vereinigt und mit dieser in die Leber eindringt, während der kleinere, der Ductus venosus Arantii, unmittelbar in die untere Hohlvene einmündet. Diese ergiesst ihr Blut in den rechten Vorhof und von hier infolge der eigentümlichen Anordnung der Valvula Eustachii durch das Foramen ovale in die linke Vorkammer. Dagegen fliesst das Blut der obern Hohlvene durch die rechte Vorkammer direkt in die rechte Kammer und von da in die Art. pulmonalis. Da aus dieser nur eine kleine Menge Blutes in die Lungenäste abfliessen kann, so mündet die Fortsetzung der Lungenarterie nach Abgabe der beiden Lungenäste als Ductus arteriosus Botalli in die Aorta.

Die linke Vorkammer wird von den Lungenvenen nur spärlich gespeist; ihre Hauptblutzufuhr erhält sie durch das Foramen ovale von dem Blute der untern Hohlvene. Hierdurch wird eine gleichmässige Füllung beider Herzhälften erreicht, welche nun ihr Blut in Aorta und A. pulmonalis entsenden. Die Aorta, welche neben dem Blute der linken Kammer durch den Ductus Botalli auch noch den grössten Teil des Blutes der rechten Herzhälfte erhält, ist stark überfüllt und sendet ihren Ueberschuss durch die Nabelarterien zur Placenta.

Neben diesem anatomischen Bilde des fötalen Kreislaufs sind folgende Punkte physiologisch wichtig. Das aus der Placenta zurückkehrende arterielle Blut durchströmt zum grössten Teil die Leber und erleidet hier wahrscheinlich wesentliche Veränderungen (Aufnahme von Glykogen?). Mit dem Blute der untern Hohlvene vermischt, kommt es nicht mehr rein arteriell in den Vorhof. Da es aber von hier aus durch das Foramen ovale ins linke Herz und in den Anfangsteil der Aorta gelangt, so erhalten Kopf und Schultergürtel das sauerstoffreichste Blut. Dagegen wird der absteigende Teil der Aorta durch den D. Botalli vorwiegend von dem venösen Blute der Cava sup. gefüllt. Diese Bevorzugung der obern Körperhälfte ist wichtig für die Erhaltung des apnöischen Zustandes; sie erklärt aber auch die überwiegende Entwicklung von Kopf und Schultergürtel in der ersten Zeit der Schwangerschaft. In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft wird das Blut der Cava inf. durch das starke Wachstum der Leber und der untern Rumpfhälfte zunehmend venöser. Infolge geänderter Einströmungsrichtung dringt es auch nicht mehr ausschliesslich in die linke Vorkammer ein, sondern entleert sich mit dem Blute der Cava sup. gemischt teilweise in die rechte Herzkammer. Linkes Herz und Aorta ascendens erscheinen jetzt nicht mehr in demselben Masse durch Zufluss arteriellen Blutes begünstigt wie früher. Auch das rechte Herz erhält sauerstoffhaltiges Blut aus der Cava inf. und führt dasselbe durch den Ductus art. Botalli nach der Aorta descendens. Ein weiterer Ausgleich der Blutarten und zugleich eine Annäherung an die bleibenden Circulationsverhältnisse nach der Geburt wird dadurch herbeigeführt, dass sich der Lungenkreislauf allmählich erweitert. Dadurch erhält die linke Vorkammer mehr venöses Blut aus den Lungenvenen, während die Art. pulmonalis mehr Blut in die Lungen, weniger in den Ductus Botalli abführt, welcher jetzt nicht mehr die unmittelbare Fortsetzung der Art. pulmonalis darstellt.

Kap. IX.

Die übrigen pränatalen Functionen des Fötus.

§ 32. Nierenfunction. Die Nieren sind schon pränatal thätig. Die Blase des Neugeborenen enthält meistens Harn, welcher bald nach der Geburt, vor Aufnahme von Nahrung, entleert wird.

Der Harnstoffgehalt des Fruchtwassers spricht dafür, dass der Fötus regelmässig Harn ins Fruchtwasser entleert. Auch pathologische Erfahrungen sprechen für die intrauterine Thätigkeit der Nieren; so z. B. der Harnsäureinfarct der fötalen Nieren, die kolossale Ausdehnung von Blase, Ureteren und Nierenbecken bei congenitalem Verschlusse der äussern Harnwege.

Verdauungsorgane. Der Speichel des Neugeborenen enthält Ptyalin (Schiffer). Die Absonderung von Mundschleim ist minimal. Im Magensafte findet sich Labferment und Pepsin. Im Pankreassaft sind die fettspaltenden und eiweissverdauenden Fermente, das Pankreatin und Thrypsin, bereits vorhanden; dagegen fehlt das zuckerbildende Ferment. Die Leber bildet frühzeitig Galle, welche schon vom 5. bis 6. Monat ab in der Gallenblase nachweisbar wird. Sie ist auch als die Hauptbildungsstätte des in den meisten fötalen Organen vorhandenen Glykogens anzusehen. Der embryonale Darmsaft enthält noch kein saccharificirendes Ferment.

Die resorbirende Thätigkeit des Darmrohres wird durch die Eindickung des verschluckten Fruchtwassers, seine motorisch-peristaltische durch das allmähliche Vorrücken der Meconiumsäule bewiesen. Das Meconium stellt eine grünschwarze Masse von pechartiger Consistenz dar, welche aus Galle, Vernix caseosa — Epidermisschuppen, Hauttalg, Wollhaare — und aus Epithelien und Schleim der Darmwandungen zusammengesetzt ist. Es enthält Krystalle von Cholestearin und Bilirubin.

Muskel- und Nerventhätigkeit. Am frühesten arbeitet das Herz. Auch die willkürlichen Muskeln sind intrauterin schon thätig, sobald sie ausgebildet sind. Die Frucht bewegt den Rumpf, die Extremitäten, macht Schluck-, Saug- und sogar „Atembewegungen". Als solche fasst Ahlfeld regelmässige, graphisch darstellbare Bewegungen auf, bei welchen die Endpunkte des Fruchtkörpers abwechselnd auseinandergedrängt und einander genähert werden — respiratorische Ausdehnung und Verengerung des Thorax. Bei frischausgestossenen Früchten haben J. Veit und Glöckner Atembewegungen schon im 3. Monat beobachtet.

Ihrer Ursache nach unterscheidet man die pränatalen Bewegungen in: 1. impulsive; hierher gehören die typischen Bewegungen von Rumpf und Extremitäten; 2. instinctive, z. B. Saugbewegungen an dem in den Mund der ungeborenen Frucht eingeführten Finger; 3. reflectorische, z. B. Zusammenziehung der Schliessmuskeln bei Einführung des Fingers in den After; 4. irritative, z. B. Convulsionen bei Zufuhr anomaler giftiger Blutbestandteile zu Rückenmark und Gehirn. — Diese verschiedenen Bewegungsarten beweisen uns, dass nicht nur centripetale und centrifugale Nervenbahnen, sondern auch schon motorische Centren beim Fötus erregbar und thätig sind.

Die Peristaltik des Darms wird durch das instinctiv verschluckte Fruchtwasser angeregt. Dasselbe wirkt als motorischer und sekretorischer Reiz auf den Darm und seine Drüsen und bereitet diese Organe auf ihre späteren Leistungen vor. Neben der Zufuhr von Wasser liegt hierin wohl der Hauptnutzen vom Verschlucken des Fruchtwassers.

Als allgemeines Gesetz lässt sich aus Vorstehendem ableiten, dass alle bleibenden Functionen des Fötus schon vor der Geburt vorbereitend entwickelt sind und geübt werden.

Kap. X.

Lage, Haltung und Stellung der Frucht.

§ 33. Unter **Lage** der Frucht versteht man das Verhältnis ihrer Längsachse zur Längsachse der Gebärmutter. Fallen beide zusammen, so liegt die Frucht in Längslage, kreuzen sie sich, so entstehen Schief- oder Querlagen. In den ersten Schwangerschaftsmonaten nimmt der Fötus noch keine bestimmte Lage ein, da er im Verhältnisse zur Eihöhle klein und darum frei beweglich ist. Später wird er durch seine Massenzunahme und durch die relativ verminderte Fruchtwassermenge genötigt, sich dem Raum und der Form der Gebärmutterhöhle anzupassen. Er ist am wenigsten in seinen Bewegungen gehindert, wenn er der Länge nach in der eiförmigen Gebärmutter liegt; gleichzeitig übt er in dieser Lage den geringsten Reiz auf deren Innenfläche aus. Weicht er von dieser Lage ab, so erfährt er einerseits einen Druck von der Gebärmutterwand, welcher ihn zu Reflexbewegungen veranlasst; andererseits ruft er Contractionen der Gebärmutterwand hervor, welche ihn allmählich wieder in die Längslage hereinzwingen. Erst dann befinden sich Frucht und Uterus wieder im Ruhezustande.

Unter den Längslagen ist die mit dem Kopfe nach abwärts weitaus die häufigste. Der Einfluss der Gravitation wirkt hierbei nur in einem beschränkten Masse mit. Lässt man eine totgeborene Frucht in einer Flüssigkeit vom specifischen Gewichte des Fruchtwassers schwimmen, so legt sie sich schräg mit der rechten Seitenkante nach abwärts, so dass etwa die hintere Fläche der rechten Schulter den tiefsten Punkt bildet. Immerhin liegt bei diesem Schwimmversuche der Kopf tiefer als der Steiss, und der Einfluss der Gravitation würde ihn demnach sowohl bei Rückenlage der Frau als bei aufrechter Stellung derselben in den untern Gebärmutterabschnitt hereinbringen. Liegt er aber einmal in diesem, so werden die eintretenden Uteruscontractionen aus der Schieflage mit dem Kopfe nach abwärts sehr bald die vollkommene Kopflage herstellen.

Die wichtigste Ursache für das Ueberwiegen der Kopflage ist ebenfalls wieder in der Uebereinstimmung der Form der Gebärmutter mit der Form des Fruchtkörpers zu suchen, welche dieser bei normaler Haltung einnimmt.

Unter **Haltung** versteht man das Verhältnis der ein-

zelnen Teile der Frucht zu einander. Der Fötus, welcher schon bei seiner Entstehung über die Bauchfläche gekrümmt war, behält diese Haltung während des ganzen intrauterinen Lebens bei. Der Kopf ist gegen die Brust gebeugt. Die Arme liegen gekreuzt vor der Brust. Die untern Gliedmassen sind in Hüft- und Kniegelenk gebeugt gegen den Leib angezogen, der Fussrücken berührt nahezu die vordere Fläche des Unterschenkels.

Die ganze Frucht stellt so einen gekrümmten Stab dar, dessen convexe Seite dem Rücken, dessen concave Seite dem Bauche entspricht. In der Ausbuchtung an der Vorderfläche der Frucht befindet sich neben den Extremitäten die Nabelschnur und die Hauptmasse des Fruchtwassers. Der Fötus nimmt in dieser Haltung den denkbar geringsten Raum ein. Er hat dabei etwa die Form eines Eies, dessen schmales Ende dem Kopf, dessen breites Ende dem Steisse mit den anliegenden untern Extremitäten entspricht. Die eiförmige Frucht passt demnach in die eiförmige Gebärmutterhöhle am besten so herein, dass ihr schmaleres Kopfende im schmalern untern Gebärmutterabschnitt, ihre breitere untere Körperhälfte aber im Gebärmuttergrunde liegt.

Unter **Stellung** der Frucht versteht man die Richtung der fötalen Körperflächen zur Innenfläche der Gebärmutter. Da bei normaler Haltung stets die convex vorgebauchte Rückenfläche der Frucht an irgend einer Stelle der concaven Innenfläche der Gebärmutterhöhle anliegen muss, so hat man die Richtung der Rückenfläche als bestimmend für die nähere Bezeichnung der Stellung angenommen. Bei den Längslagen ist die Rückenfläche nach links oder rechts. bei den Querlagen nach vorn oder hinten gerichtet.

Die Ursachen, denen man die überwiegende Häufigkeit der Kopflagen zuschreiben muss, treten erst in der letzten Zeit der Schwangerschaft in volle Wirksamkeit. In den ersten 6—7 Monaten ist die Frucht in einer relativ grossen Fruchtwassermenge frei beweglich; auch hat die Gebärmutterhöhle noch keine entschieden eiförmige Gestalt. Der kleine Fruchtkörper übt selbst bei regelwidriger Lage keine starken Reize auf die Uteruswand aus und letztere ist überdies ungleich weniger erregbar als gegen Ende der Schwangerschaft. Aus all diesen Gründen ist die Lage der Frucht bis zum achten Monate hin einem vielfachen Wechsel unterworfen, und die Kopflage ist noch nicht in demselben Masse vorherrschend wie später. Die relativ grössere Häufigkeit der Steisslagen in den ersten sieben Monaten der Schwangerschaft war schon den alten Geburtshelfern aufgefallen. Sehr verbreitet war bis im vergangenen Jahrhundert die Meinung, dass die Frucht bis zum siebenten Monate stets eine Steisslage einnehme, und dass um diese Zeit regelmässig eine plötzliche Umwandlung der Lage, eine „Culbute“, ein „Stürzen“ des Kindes stattfinde.

Auch im letzten Drittel der Schwangerschaft kommt noch Lagewechsel der Frucht in allmählich abnehmender Häufigkeit vor. Querlagen wandeln sich in Kopflagen um und umgekehrt. Auch Umwandlung von Steiss- in Kopflagen wird beobachtet; seltener findet das Entgegengesetzte statt.

Sehr häufig kommt ein Wechsel der Stellung vor. Bisweilen ändert sich die Stellung mehrfach an demselben Tage und selbst noch unter der Geburt. Ein Einfluss der Körperhaltung der Mutter ist unver-

kennbar. Wenn bei horizontaler Rückenlage die hintere Gebärmutterwand den tiefsten Punkt bildet, so wird eine einigermassen bewegliche Frucht nach dem Ergebnisse der Schwimmversuche mit dem Rücken nach rechts und hinten liegen, während bei aufrechter Körperhaltung der Rücken der Frucht eher nach vorn und links gerichtet sein wird.

Kap. XI.

Die Dauer der Schwangerschaft.

§ 34. Die Dauer der Schwangerschaft lässt sich nicht genau bestimmen. Zwar steht empirisch fest, in welchem Zeitabstande nach dem letztmaligen Eintritt der Regel, oder wie lange nach einem einzigen stattgehabten Beischlafe die Geburt zu erwarten ist. Aber nichtsdestoweniger vermögen wir bei Eintritt der Geburt nicht anzugeben, wie viel Tage die Schwangerschaft thatsächlich gedauert hat, weil wir den Zeitpunkt der Befruchtung nicht kennen. Die Befruchtung kann kurz nach Ablauf der Menstruation, aber auch kurz vor dem erwarteten Eintritt derselben, ja sogar im Intervalle stattgefunden haben. Selbst in den scheinbar so einfach liegenden Fällen, wo ein einziger Beischlaf zur Schwangerschaft führte, erfahren wir damit noch nicht den richtigen Zeitpunkt der Befruchtung. Denn der fruchtbare Beischlaf, welcher den Samen liefert, und die wirkliche Befruchtung, das Eindringen von Samenfäden in das Ei, können zeitlich über eine Woche auseinanderliegen.

Dazu kommt, dass die Dauer der Schwangerschaft beim menschlichen Weibe ebenso wie die Tragezeit bei höhern Säugetieren in hohem Masse individuellen Schwankungen unterworfen ist.

Schröder nahm geradezu an, dass ein mit allen Kennzeichen der Reife ausgestattetes Kind innerhalb 240—320 Tagen nach der letzten Menstruation geboren werden könne.

Trotz der Ungewissheit über den Beginn der Schwangerschaft lässt sich die mittlere Dauer derselben unter Zugrundelegung der letzten Menstruation oder eines einzigen fruchtbaren Beischlafes in ziemlich engen Grenzen abschätzen.

Da es durch die alltägliche Erfahrung festgestellt ist, dass der Eintritt der Geburt am wahrscheinlichsten innerhalb 270—280 Tagen nach Eintritt der letzten Regel zu erwarten steht, so dauert die Schwangerschaft in jenen Fällen, wo die Befruchtung sofort nach Ablauf der Menstruation erfolgt, etwa 275 und wenn sie kurz vor der zuerst ausbleibenden Periode eintritt, nur etwa 254 Tage. Letzterer Zeitraum erscheint entschieden zu kurz und wir müssten bei so kurzer Schwangerschaftsdauer entschieden eine geringer entwickelte Frucht erwarten. Wir werden bei der Zeitrechnung der Schwangerschaft ausführen, dass wir selbst bei Eintritt der Befruchtung kurz vor der zuerst ausbleibenden Periode nicht mit Notwendigkeit zur Annahme einer kürzern Schwangerschaftszeit gezwungen sind.

Hat ein einziger Beischlaf zu Befruchtung geführt, so erfolgt der Eintritt der Geburt am häufigsten innerhalb 265—272 Tagen nach diesem Zeitpunkte. Die Grenzwerte liegen bei 260 und 294 Tagen

(Reid). Wir dürfen daher unter Berücksichtigung der nach verschiedenen Berechnungsmethoden erhaltenen Ergebnisse, die mittlere Schwangerschaftsdauer auf etwa 268—275 Tage festsetzen.

Die Möglichkeit, dass eine Schwangerschaft die mittlere Zeitdauer von 272 Tagen überschreiten kann, ist nach den zahlreichen vorliegenden Erfahrungen nicht zu bezweifeln. Ein „Uebertragen" kann um so leichter angenommen werden, wenn die Frucht die durchschnittlichen Gewichts- und Längenmasse erheblich überschreitet, wenn ihr Kopf einen grossen Umfang hat und wenn die Verknöcherung desselben weiter als gewöhnlich vorgeschritten ist.

Winckel nimmt in einem Falle eine Schwangerschaftsdauer von 318, Matthews Duncan sogar von 325 Tagen an. Charpentier berichtet über eine Frau, welche 7mal nach einer Schwangerschaftsdauer von 10 Kalendermonaten, also von etwa 305 Tagen, Kinder von 4750—5100 g Gewicht und 53—54 cm Länge gebar.

Die Gesetzgebung hat bis jetzt diesen wissenschaftlichen Erfahrungen über die möglichen Grenzen einer verlängerten Schwangerschaftsdauer noch nicht hinreichend Rechnung getragen. In den meisten Ländern gilt der 300.—302. Tag als der äusserste Termin, innerhalb dessen ein nach dem Tode des Ehemanns oder nach Trennung der Ehe geborenes Kind als legitim angesehen wird [1]).

Die Tragzeit von Tieren steht in einem gewissen Verhältnisse zu ihrer Grösse.

Das Kaninchen trägt 31 Tage, die Katze 56, der Hund 60, das Schwein 115, das Schaf 151, das Rind 282, das Pferd 346, die Giraffe 444, der Elefant 625 Tage.

Aber auch bei Tieren ist die Tragzeit keine festbegrenzte; sie schwankt beim Kaninchen zwischen 27 und 35, bei der Kuh zwischen 240 und 321, beim Pferde zwischen 287 und 419 Tagen.

Kap. XII.

Die mehrfache Schwangerschaft.

§ 35. Bisweilen beherbergt die schwangere Gebärmutter mehr als eine Frucht. Die höchste beobachtete Zahl beträgt 5.

Zwillinge kommen nach einer auf 13000000 Geburten begründeten Berechnung G. Veits in Preussen einmal auf 88, Drillinge einmal auf 7910, Vierlinge einmal auf 371126 einfache Geburten vor. Ueber Fünflinge liegen aus neuerer Zeit etwa ein Dutzend guter Beobachtungen aus verschiedenen Ländern vor.

Einzelne Länder und Landstriche erscheinen in Bezug auf mehrfache Schwangerschaften auffallend bevorzugt. So kommen auf 1000 einfache Geburten in Böhmen 18, in Savoyen 15, im Departement de la Charente 6, in ganz Frankreich 10—11 Zwillingsgeburten vor. Mehrgeschwängerte sind im allgemeinen doppelt so häufig als Erst-

[1]) Im bisherigen Preuss. Rechte sind 302, im Entwurfe des neuen bürgerlichen Gesetzbuches nur 300 Tage als äusserster Termin festgesetzt.

geschwängerte beteiligt; auch wiederholt sich die mehrfache Schwangerschaft nicht selten bei derselben Frau und in mehreren Generationen derselben Familie. Die meisten Mütter stehen im Alter von 20 bis 28 Jahren, also auf der Höhe der Geschlechtsblüte.

Zwillinge können aus einem Ei mit doppeltem Keim (Fig. 12) oder aus zwei verschiedenen Eiern entstehen.

Im letzteren Falle gehören die Eier demselben oder zwei verschiedenen Graafschen Follikeln an, welche zu annähernd gleicher Zeit in einem oder beiden Eierstöcken barsten.

Zwillinge aus einem Ei haben stets gleiches Geschlecht. Stammen sie aus zwei Eiern, so kann das Geschlecht gleich oder verschieden sein.

Das Verhalten der mütterlichen und fötalen Eihüllen ist je nach der Entstehungsweise der Zwillinge verschieden.

Die Decidua vera ist stets einfach, wenn die Zwillinge nicht etwa in den beiden Hälften einer doppelten Gebärmutter liegen. Dagegen werden Zwillingseier, die sich an weit auseinander liegenden Stellen der Gebärmutterwand ansetzen, zunächst von zwei gesonderten Reflexasäcken umhüllt.

Eineiige Zwillinge haben stets ein gemeinsames Chorion, da dieses ursprünglich aus der Zona pellucida entsteht. Bei zweieiigen Zwillingen hat jeder ein eigenes Chorion. Das Amnion, welches vom Fötus selbst als eine Fortsetzung seiner Leibeswandungen gebildet wird, muss ursprünglich stets doppelt vorhanden sein. Eine Ausnahme machen nur die Doppelmissbildungen. Wenn dennoch eineiige Zwillinge am Ende der Schwangerschaft in seltenen Fällen in gemeinsamem Amnionsacke schwimmen, so liegt entweder eine rudimentäre Entwicklung des Amnion vor, oder man muss eine nachträgliche Zerreissung oder Druckschwund der verschmolzenen Zwischenwand annehmen.

Die Placenten sind ursprünglich ebenfalls doppelt angelegt, da jeder Fötus seine eigene Allantois bildet, längs welcher seine Nabelschnurgefässe gesondert zum Chorion heranwachsen.

Bei einfachem Eie bilden sich aber regelmässig Anastomosen zwischen den beiderseitigen Gefässen, so dass die beiden Placentaranlagen in eine gemeinsame verschmelzen. Neben dem jeder Frucht eigentümlichen Gefässgebiete entsteht so ein dritter Kreislauf, welcher beiden Früchten gemeinsam ist (Hyrtl, Schatz).

Bei doppeleiigen Zwillingen bleiben die beiden Placenten dauernd getrennt, wenn die Einbettung der vielleicht von rechts und links her eingewanderten Eier an weit auseinander liegenden Stellen des Uterus erfolgte. Sehr häufig erscheinen aber auch hier die beiden Placenten zu einem einfachen Kuchen verschmolzen.

Die Nabelschnur inserirt bei mehrfacher Schwangerschaft auffallend häufig paracentral oder velamentös, so dass man annehmen muss, die Allantois werde durch das andere Ei von der ursprünglichen Serotinalanlage verdrängt. Ist eine einfache Amnionhöhle vorhanden, so können sich die Nabelstränge der beiden Früchte verschlingen.

Drillinge können aus einem, aus zwei oder aus drei Eiern hervorgehen, und dementsprechend verhalten sich ihre Placenten und Eihäute. Vierlingsschwangerschaft ist als doppelte Zwillingsschwangerschaft, oder auch als Combination von einfacher und Drillingsschwangerschaft anzusehen.

Zwillinge zeigen häufig eine sehr ungleiche Entwicklung. Es hängt dies von den mehr oder minder günstigen Ernährungsbedingungen in den beiden Placenten ab. Je grösser einmal der von der einen Frucht gewonnene Vorsprung ist, um so leichter leidet die andere durch Druck, Raumbeschränkung oder Einengung ihres Kreislaufes Not.

Stirbt die eine Frucht vorzeitig ab, so trocknet und verschrumpft ihr Körper und sie wird vom lebenden Bruder plattgedrückt — Foetus compressus, F. papyraceus. Lebende und tote Frucht werden dann zusammen am richtigen Schwangerschaftsende ausgestossen; viel seltener wird letztere zunächst für sich allein geboren, während die andere weiter wächst. Die ungleiche Entwicklung findet sich häufiger bei eineiigen Zwillingen, weil der ursprünglich kräftigere Bruder sich allmählich immer weiterer Abschnitte des gemeinsamen Kreislaufs bemächtigt.

Auf der andern Seite können sich gerade eineiige Zwillinge bei gleichwertiger Placentaranlage so vollkommen gleichmässig entwickeln, dass sie nicht nur körperlich, sondern auch psychisch die allergrösste Aehnlichkeit darbieten — homologe Zwillinge.

Mehrfache Schwangerschaft kann durch eine einzige Cohabitation, welche mehrere gleichzeitig losgelöste Eier befruchtet, herbeigeführt werden. Doch steht auch nichts der Annahme entgegen, dass verschiedene Begattungsakte die Befruchtung mehrerer aus einer Ovulationsperiode stammender, aber nicht ganz gleichzeitig ausgetretener und vom Samen erreichter Eier bewirken — Ueberschwängerung, Superfoecundatio. Es erscheint selbst denkbar, dass zwei verschiedene Erzeuger beim Zustandekommen einer Zwillingsschwangerschaft beteiligt sein können, obwohl die hierfür angeführten Beispiele nicht ganz eindeutig sind (Geburt eines weissen oder schwarzen Kindes und eines Mulatten, wenn eine Weisse oder eine Negerin rasch hintereinander den Beischlaf mit einem Neger und mit einem Weissen vollzog).

Dagegen erscheint die Annahme einer Ueberfruchtung, Superfoetatio, d. h. der Befruchtung mehrerer aus verschiedenen Ovulationsperioden stammender Eier durch zeitlich weit auseinander gerückte Begattungsakte, schon aus dem Grunde höchst unwahrscheinlich, weil nach dem Eintritt von Schwangerschaft eine weitere Reifung und Loslösung von Eiern nicht mehr stattfindet. Und wollte man auch diese unerwiesene Möglichkeit zulassen, so wäre doch eine Ueberfruchtung nur so lange denkbar, als einem losgelösten Ei noch der Weg nach dem Uterus und dem Samen der Weg in die Eileiter offen stände. Schon im zweiten, spätestens am Ende des dritten Monats sind aber beide Eileiter sicher verlegt, da um diese Zeit die Reflexa des Eies im obern Teile der Gebärmutterhöhle bereits mit der gegenüberliegenden Vera verschmolzen ist. Selbst bei einem Uterus bicornis oder septus erscheint eine Ueberfruchtung schwer denkbar, weil auch die Schleimhaut der ungeschwängerten Hälfte zu einer Decidua anschwillt und die Durchgängigkeit des innern Muttermundes und der Eileitereinmündungen frühzeitig beeinträchtigt.

Die Beobachtungen, auf welche hin man die Möglichkeit einer Superfötation glaubte annehmen zu müssen, lassen sämtlich eine andere Deutung zu.

So kann z. B. die gleichzeitige Ausstossung zweier in der Ent-

wicklung sehr ungleichartiger Zwillinge dann nicht wohl zum Beweise der Ueberfruchtung herangezogen werden, wenn die eine Frucht vorzeitig abgestorben ist und dann noch längere Zeit neben ihrem weiter wachsenden Bruder, als Foetus compressus, in der Gebärmutter zurückblieb.

Auch muss hervorgehoben werden, dass die höchsten Grade ungleichmässiger Entwicklung lebender Früchte gerade bei eineiigen Zwillingen zur Beobachtung kamen. Hierher gehören die Fälle von E. Martin und Meissner, bei welchen das Gewicht des stärker entwickelten Fötus das des schwächern Bruders nahezu ums Dreifache übertraf.

Auch die Ausstossung zweier lebender Früchte von gleicher oder nahezu gleicher Entwicklung in länger auseinander liegenden Zwischenräumen macht die Annahme einer Ueberfruchtung durchaus nicht notwendig. Der Uterus kann nach Ausstossung der ersten Frucht vorläufig zur Ruhe kommen und beherbergt dann die zweite, vielleicht etwas zurückgebliebene Frucht bis zu ihrer vollkommenen Entwicklung. In gut beglaubigten Fällen der neueren Zeit betrug der Zwischenraum zwischen der Geburt der ersten und der zweiten Frucht meist nur wenige Wochen. Die Milchsekretion stellte sich stets erst nach der Geburt des zweiten Kindes ein. In zwei Fällen von Fordyce Barker (New-York) und Generali (Modena), in welchen der Zwischenraum einen Monat und 12 Tage bezw. einen Monat dauerte, war ein doppelter Uterus vorhanden.

Kap. XIII.

Die Ursachen der Geschlechtsbildung.

§ 36. Ueber die Ursachen der Geschlechtsbildung ist nichts Sicheres bekannt. Wir wissen nicht einmal, ob das Geschlecht bereits im Eie vorgebildet ist, oder ob es bei der Befruchtung durch den väterlichen Samen oder gar erst durch spätere Einwirkungen auf das befruchtete Ei bestimmt wird.

Indes spricht die Gleichgeschlechtigkeit eineiiger Zwillinge dafür, dass das Geschlecht bereits im Ei präformirt ist, oder spätestens durch die Befruchtung bestimmt wird.

Knabengeburten überwiegen über Mädchengeburten im Verhältnis von 106 : 100. — Hofacker und Sadler führten diesen Knabenüberschuss auf den Altersunterschied der Eltern zurück. Wenn der Vater jünger ist als die Mutter, sollen mehr Mädchen, im umgekehrten Falle mehr Knaben geboren werden. Darnach hätte der geschlechtskräftigere Ehegatte die überwiegende Aussicht sein Geschlecht bei der Zeugung durchzusetzen. Indessen sind die Hofacker-Sadlerschen Angaben nicht unwidersprochen geblieben. Auffallend ist der starke Knabenüberschuss älterer Erstgebärender, welcher nach Hecker-Ahlfeld 124—140 : 100 beträgt. Auch in jungen Kolonien, wo die spärlichen Frauen Gelegenheit haben, nicht nur sehr jung, sondern auch noch recht alt in die Ehe zu treten, ist der Knabenüberschuss ein sehr grosser.

Von Bedeutung ist vielleicht der Reifezustand von Ei und Samen

zur Zeit der Zeugung. Wenn bei Tieren die Befruchtung im Anfang der Brunst erfolgt, so werden nach Thury weibliche, am Ende der Brunst dagegen männliche Junge erzeugt.

Kap. XIV.

Die Ursachen der Sterilität.

§ 37. Unfruchtbarkeit der Ehe kann vom Manne und von der Frau verschuldet werden. In letzter Linie ist die Sterilität immer auf folgende Ursachen zurückzuführen:

1. Samen oder Ei fehlen vollständig oder sind mangelhaft entwickelt.
2. Krankhafte Veränderungen von Eileiter oder Gebärmutter hemmen die Wanderung des Eies oder das Vordringen des Samens und verhindern auf diese Weise ihr Zusammentreffen.

Beim Manne spielen vollständiger Mangel, fehlerhafte Lage (Kryptorchismus) und Verkümmerung der Hoden die wichtigste Rolle. Letztere kann angeboren oder durch grosse Hernien, Varicocele, Hydrocele, Geschwulstbildungen oder durch gonorrhoische Entzündungen erworben sein. Bei all diesen Zuständen wird entweder überhaupt kein Same gebildet — Aspermatismus, oder es fehlt den Samenelementen die normale Bewegungsfähigkeit — Azoospermatismus. Auch durch ausschweifende Lebensweise, durch Krankheiten, welche Ernährung und Stoffwechsel nachteilig beeinflussen, wie Diabetes und Nephritis, endlich durch Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks kann die Samenbildung und gleichzeitig die Errectionsfähigkeit beeinträchtigt oder vernichtet werden. Bei neurasthenischen Zuständen wird die Steifung des Gliedes sehr leicht durch psychische Einflüsse gehemmt, wobei dann die Impotenz nur vorübergehend oder nur bestimmten Individuen gegenüber in die Erscheinung tritt.

Von geringerer Bedeutung sind Erkrankungen der Nebenhoden, (Epididymitis gonorrhoica), der Samenleiter, der Vorsteherdrüse, der Samenbläschen oder Missbildungen der äussern Geschlechtswerkzeuge. Indes vermögen diese Störungen die Ejaculation zu erschweren, oder sie lassen dieselbe in ungünstiger Richtung, verfrüht oder in ungeeigneter Beschaffenheit (Spermatorrhöe) zu stande kommen.

Beim Weibe kann die Ovulation vollständig fehlen, wenn die Eierstöcke mangelhaft entwickelt sind, oder wenn das ovulirende Gewebe durch bösartige Neubildungen oder durch infectiöse Entzündungsprocesse vollständig zerstört ist (Oophoritis parenchymatosa, Perimetritis, Parametritis). Bisweilen ist zwar normale Ovulation vorhanden, aber das Bersten der reifen Follikel wird durch Verdickungen der äussern Hülle des Ovariums unmöglich gemacht, so dass die vorhandenen Eier innerhalb des Eierstockes steril zu Grunde gehen.

Weitaus die häufigste Ursache der Sterilität bilden aber Verschlussbildungen und Verengerungen der Eileiter, welche die Aufnahme des Eies oder seine Weiterbeförderung hindern. Sie beruhen fast immer auf vorausgegangenen Entzündungsprocessen im Eileiter selbst oder in

seiner Umgebung; sie können aber auch angeboren vorkommen. Auf der andern Seite kann das Vordringen des Samens durch mangelhafte Entwicklung, durch Stenosen und Atresien von Uterus und Scheide gehemmt werden.

Katarrhe des Eileiters und des Uterus stören die Conceptionsfähigkeit in mannigfacher Weise. Geht das Flimmerepithel verloren, so fällt damit eine Kraft fort, welche für die Fortbewegung des Eies im Eileiter durchaus notwendig ist, für das Vordringen des Samens im Uterus aber zum mindesten günstig mitwirkt.

Auch einfache Hypersecretion des Uterus, zumal bei Vergrösserung seiner Höhle, erschwert die Conception. Infectiöse Sekrete des Uterus können, namentlich wenn sie mit einer Veränderung der chemischen Reaction verknüpft sind, die Bewegungsfähigkeit der Samenfäden vernichten.

Im ganzen bilden indes Erkrankungen des Schleimhauttractus selten ein absolutes Conceptionshindernis; eher führen sie zu Schwangerschaft am unrechten Orte oder zu ungenügender Einbettung des Eies und damit zu frühzeitigem Absterben desselben.

Vollständig dunkel sind bis jetzt jene Fälle von Sterilität, bei welchen Befruchtung trotz thatsächlichem Zusammentreffen von Samen und Ei ausbleibt. Vielleicht muss man hier an ein erschwertes Eindringen der Samenfäden in das Ei denken.

Kap. XV.

Veränderungen, welche während der Schwangerschaft in den Geschlechtsorganen und in deren nächster Umgebung vor sich gehen.

§ 38. Die Gebärmutter verändert während der Schwangerschaft ihre Grösse, Lage und Form. Während sie im ungeschwängerten Zustande 7 cm lang, 4,5 cm breit, 2,5 cm dick ist, erreicht sie am Ende der Schwangerschaft eine Länge von 37—38 cm, einen Breitendurchmesser von 26 und einen Dickendurchmesser von 24,4 cm; ihr Ringumfang in der Höhe der Tubenmündungen beträgt 70—73 cm. Ihr Gewicht wächst von 40 auf 1000 g und ihre Höhle vermag am Ende der Schwangerschaft einen Inhalt von 4—5000 ccm zu umschliessen.

Die Vergrösserung des Uteruskörpers erfolgt im Anfange durch excentrische Hypertrophie unter Verdickung seiner Wand. Später übt das wachsende Ei, sobald es einmal die Höhle der Gebärmutter ausfüllt, einen dehnenden Einfluss auf deren Wandungen aus, welche infolgedessen wieder dünner werden. Die Wanddicke der Gebärmutter, welche im Maximum 1,5 cm betrug, sinkt am Ende der Schwangerschaft auf 5 mm herab.

Im Anfange ist das Wachstum der Gebärmutter ein in allen Abschnitten gleichmässiges; später wachsen Grund und Körper rascher und stärker als der Hals. Die Vergrösserung des Uterus wird in erster Linie durch Zunahme der glatten Muskelfasern an Zahl und Masse bedingt. Die einzelne Muskelfaser wächst um das Elffache an Länge und um das Doppelte bis Fünffache an Breite. Auch das intermuscu-

läre Bindegewebe sowie Gefässe und Nerven beteiligen sich an der Massenzunahme des Organs. Die Arterien werden weiter und länger ohne dabei ihre Windungen ganz zu verlieren. Die Venen sind zu grossen buchtigen Hohlräumen, den Sinus uterini, ausgedehnt, welche die Gebärmutterwand in bestimmten Schichten durchsetzen und ihre mächtigste Entwicklung an der Placentarstelle erreichen. Die Lymphbahnen sind in Mucosa und Muscularis beträchtlich erweitert. Das Ganglion cervicale wächst ums Doppelte bis Dreifache an Länge und Breite.

Die Gebärmutter dehnt bei ihrem Wachstum das überkleidende Bauchfell und wächst so zwischen die breiten Mutterbänder herein, dass Eileiter und Eierstöcke schliesslich längsgestreckt ihrem Seitenrande anliegen.

Mit zunehmender Vergrösserung steigt sie in die Bauchhöhle empor, schiebt die Eingeweide nach oben und nach beiden Seiten und legt sich der vordern Bauchwand an. Ihr Grund liegt meist nach rechts geneigt, und gleichzeitig erscheint sie im ganzen so um ihre Längsachse gedreht, dass ihre linke Seitenkante mehr nach vorn gerichtet ist. Das Emporsteigen des Gebärmuttergrundes findet unter normalen Verhältnissen in einer so regelmässigen Weise statt, dass dasselbe zur Bestimmung der Schwangerschaftszeit verwertet werden kann.

Die Lage des hochschwangern Uterus ändert sich mit der Körperhaltung der Frau. In aufrechter Stellung sinkt er nach vorn über, so weit es die Straffheit der Bauchdecken gestattet. In Rückenlage der Frau legt er sich flach auf die Lendenwirbelsäule auf und nähert sich mit seinem Grunde dem Zwerchfell; sein Tiefendurchmesser nimmt ab. In Seitenlage sinkt der Gebärmuttergrund nach Seiten der Unterlage herab. Die Portio vaginalis beschreibt dabei die entgegengesetzte Bewegung. Der Winkel zwischen Corpus und Collum erscheint im allgemeinen durch das Vornübersinken des Uteruskörpers kleiner; doch wechselt der Grad dieser Anteflexion mit der Lage der Frau.

Im leeren Zustande liegen vordere und hintere Wand des Uterus bis zur Berührung aneinander. Das Organ hat die Gestalt einer plattgedrückten Birne. Mit Eintritt der Schwangerschaft aber drängt das wachsende Ei vordere und hintere Wand der Gebärmutter auseinander, so dass die Höhle auf einem Querschnitt plattrundlich erscheint. Später nimmt der obere Teil der Gebärmutter vollständige Kugelgestalt an, aus welcher sich in den letzten drei Monaten durch die kuppelförmige Auswölbung des Gebärmuttergrundes und durch die Ausweitung des untern Teiles der Gebärmutter allmählich die typische Eiform entwickelt. Darüber ob und wie weit sich der Hals der Gebärmutter an letzterem Vorgange beteiligt, gehen die Ansichten noch weit auseinander. Während man früher mit Röderer und Stein allgemein annahm, dass sich der Cervicalkanal von Monat zu Monat verkürze und allmählich von oben her zur Erweiterung der Gebärmutterhöhle aufgebraucht werde, stellte Müller durch Messungen fest, dass der Cervicalkanal am Ende der Schwangerschaft meist in erheblicher, wie er annahm, in ganzer Länge erhalten bleibe. Demgegenüber behauptete Bandl, auf ein sehr grosses Untersuchungsmaterial gestützt, dass die von Müller als innerer Muttermund bezeichnete Stelle, der sogen. Müllersche Ring, nicht das wirkliche Ende, sondern nur die obere Grenze des erhaltenen Teiles

vom Cervicalkanale darstelle, während der obere Teil desselben bereits zur Vergrösserung der Gebärmutterhöhle verbraucht sei. Der eigentliche innere Muttermund liege höher oben am Ei und könne bei durchgängigem Muttermund am Ende der Schwangerschaft als ringförmige Leiste (Bandlscher Ring) gefühlt werden. Sehr schön trete dieser Ring an dem Brauneschen Gefrierdurchschnitte des kreissenden Uterus zu Tage (Fig. 28). Die Richtigkeit dieser Bandlschen Befunde ist von keiner Seite angefochten worden; aber sie wurden teils anatomisch anders gedeutet, teils nur als Folgeerscheinungen wirklicher Geburtsthätigkeit anerkannt.

Schröder nennt den Bandl-Brauneschen Ring Contractionsring; derselbe stellt nach ihm die Grenze zwischen dem sich zusammenziehenden obern und dem gedehnten untern Teil des Uterus dar. Den zwischen Contractionsring und Müllerschem Ringe liegenden Teil bezeichnet er als unteres Uterinsegment. Dass Bandls innerer Muttermund und Schröders Contractionsring dieselben Gebilde sind, ist nicht zu bezweifeln. Schröder aber hält das untere Uterinsegment für einen Teil des Uteruskörpers, Bandl für entfaltetes Collum uteri. Schröder nimmt an, dass sich das untere Uterinsegment erst unter der Geburt und nur ausnahmsweise bei Zwillingen, Hydramnion etc. schon während der Schwangerschaft ausbilde. Bandl dagegen hält die Entfaltung des supravaginalen Collums für einen typischen und normalen Schwangerschaftsvorgang. Auch mir scheinen überwiegende Gründe dafür zu sprechen, dass sich der Cervicalkanal gegen Ende der Schwangerschaft in geringerem oder stärkerem Grade verkürzt und zur Ueberkleidung des Eies herangezogen wird.

Im Fötalleben und selbst im Kindesalter ist der Hals der Gebärmutter länger als deren Körper. Bei der geschlechtsreifen Jungfrau sind beide Teile annähernd gleich lang, und erst bei der Frau, die geboren hat, erscheint die Höhle des Körpers etwas länger als die des Halses (Kussmaul). In der Schwangerschaft nimmt das Collum uteri bis gegen den 4. Monat hin gleichmässig an der Hypertrophie des ganzen Organes teil und erreicht eine Länge von 6 cm und darüber. Am Ende der Schwangerschaft misst der erhaltene Cervicalkanal höchstens 3—4 cm. Dies entspricht dem zehnten Teil der Gesamtlänge des Uterus, während die Wandmasse des erhaltenen Collumrestes kaum $^1/_{30}$ der Wandmasse des ganzen Organes ausmacht. Im Wochenbette ändert sich dann das Verhältnis sofort wieder zu Gunsten des Collums. Aus all diesen Gründen erscheint es undenkbar, dass das kurze unterhalb des Müllerschen Ringes vorhandene Gebilde dem ganzen Collum entspricht. Oberer und unterer Teil der Gebärmutter verhalten sich unter der Geburt entgegengesetzt. Ersterer zieht sich zusammen, letzterer weicht auseinander. Man sollte nun erwarten, dass diese physiologisch so bedeutungsvolle Grenze zwischen den beiden verschieden functionirenden Abschnitten auch ausserhalb der Schwangerschaft sich anatomisch irgendwie scharf abhebe. Eine solche scharfe und charakteristische Abgrenzung findet sich nur am innern Muttermunde.

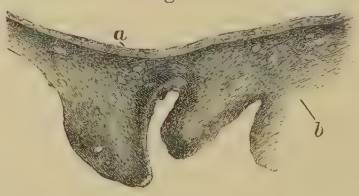
Hier zeigt der Uterus nach aussen eine Einschnürung, nach innen einen leistenartigen Vorsprung seiner Wand. Hier endigt die Querfaltung des Arbor vitae, deren Richtung von vornherein eher eine Verkürzung als eine rein circuläre Erweiterung des Cervicalkanals be-

günstigt; hier liegt nach vorn die Umschlagstelle, nach hinten die feste Haftstelle des Peritoneums; hier findet sich endlich fast immer ein grösseres venöses Ringgefäss. Alles dies spricht dafür, dass der von Schröder in seiner physiologischen Bedeutung hervorgehobene Contractionsring dem innern Muttermunde und nicht einer unbestimmten Stelle des Gebärmutterkörpers entspricht.

Die allmähliche Dehnung und Ausweitung des supravaginalen Collums wird teils durch das wachsende Ei, teils durch den Zug der in die Lig. rotunda und sacro-uterina ausstrahlenden äussern Wandschichten des Uterus, der Retractorenfaserung Bayers bewirkt. Das Verstreichen des Collums scheint schon vom 4. Monat ab zu beginnen, schreitet aber erst vom 7. Monate ab rascher fort. Der innere Muttermund weicht auseinander. Die Querfalten des Arbor vitae flachen sich von oben her ab und der entfaltete Teil des Collums stellt einen trichterförmigen Raum dar, welcher einer flachen Schale gleich die gewölbte Eispitze umfasst. Dieser dem eitragenden Raum zugewendete Teil des Collums trägt zunächst cylindrisches Flimmerepithel und lässt noch längere Zeit die abgeflachten Palmae plicatae als niedrige Firsten erkennen (Küstner). Nach dem 5. Monat kommt das Ei in unmittelbare Berührung mit der Innenfläche des entfalteten Collums und die Cervicalmucosa wandelt sich nun allmählich ebenso in Decidua um wie die ihr histologisch und entwicklungsgeschichtlich gleichwertige Schleimhaut des Uteruskörpers. Der als Kanal erhaltene Rest des Collums wird jetzt von Monat zu Monat kürzer und stellt einen immer kleinern Bruchteil des ganzen Collums dar. Seine Verkürzung wird aber dadurch weniger auffällig, dass auch in späterer Zeit der Schwangerschaft das Collum einigermassen an dem Wachstum des ganzen Uterus teilnimmt.

Das Verstreichen des Collums vollzieht sich nicht bei allen Frauen in gleichem Grade und in gleich regelmässiger Weise. Bei Erstgebärenden erfolgt die Entfaltung wegen des grossen Widerstandes, den die Uteruswand dem wachsenden Ei entgegensetzt, früher und aus-

Fig. 25.



Portio und Cervicalkanal einer Erstgeschwängerten. VIII. Monat.

giebiger als bei Mehrgebärenden. Ueberdies kommen grosse individuelle Schwankungen vor.

Fig. 25 stellt das Collum einer Erstgeschwängerten, Fig. 26 dasjenige einer Mehrgeschwängerten aus der Mitte des 8. Schwangerschaftsmonates dar; Fötallänge in beiden Fällen 43 cm. Beide Frauen starben, ohne Wehen gehabt zu haben, ganz plötzlich; die erste an Eklampsie, die zweite an Verblutung aus einem Varix am Knöchel. Bei der Mehrgebärenden (Fig. 26) ist noch ein verhältnismässig langer Rest des

Collums als Kanal erhalten, bei der Erstgeschwängerten (Fig. 25) ist er auf $1\frac{1}{2}$ cm verkürzt und der untere Epiol ist durch zweifellose Decidua mit der Innenfläche des Cervix fest verschmolzen. Um dem Einwande zu begegnen, dass das Collum durch beginnende Geburtsthätigkeit verkürzt, und dass die Eispitze unter Ablösung von ihrer Umgebung tiefer gerückt sei, wurden bei a, Fig. 25, Schnitte durch Ei und Uteruswand angelegt. Dieselben ergaben das in Fig. 27 dargestellte Bild und zeigten nirgends die Spur einer Schichtentrennung. Prof. Eberth hatte die grosse Güte, die Fig. 25, 26, 27 genau nach der Natur zu zeichnen.

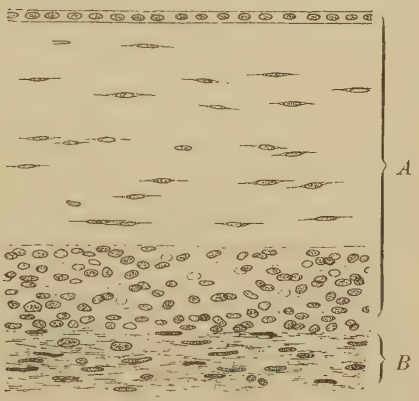
Das Collum bewahrt in den ersten drei Monaten nahezu seine ursprüngliche Derbheit; erst später wird es unter stärkerer Gefässentwicklung und Auflockerung zunehmend weicher. Der Uteruskörper erscheint von vornherein viel weicher und elastischer als im nicht geschwängerten Zustande.

Die Portio vaginalis springt von Monat zu Monat weniger nach

Fig. 26.

Cervicalkanal einer Mehrgebärenden. VIII. Monat.

Fig. 27.



A Amnion, Chorion, Decidua. B Muscularis.

der Scheide vor. Ihre allmähliche Verkürzung ist wohl auf den Zug der in Fig. 25 bei b hervortretenden Muskelfasern zurückzuführen, welche teils nach dem supravaginalen Collum, teils nach dem Scheidengewölbe hin ausstrahlen.

Auch die Scheide erfährt eine bedeutende Auflockerung, ihre Falten werden weicher und springen weniger scharf vor. Durch Hypertrophie der Muscularis und durch die starke Erweiterung der Gefässe verdickt sich ihre Wand und drängt sich infolgedessen nach dem Eingang hin vor. Ihre Oberfläche erscheint durch die Erweiterung der Gefässe bläulich-rot; nicht selten sind im Scheidengewölbe pulsirende Arterien zu fühlen. Das geschichtete Pflasterepithel der Scheide ist in lebhafter Abstossung begriffen.

Aehnliche Veränderungen erleiden die äusseren Genitalien. Die Schamlippen erscheinen durch die grössere Succulenz des Gewebes

und durch die mächtige Entwicklung der Gefäss- und Lymphbahnen beträchtlich verdickt; die ganze Vulva springt dadurch stärker über den knöchernen Beckenausgang hervor. Talg- und Schweissdrüsen sondern reichlicher ab.

Auch die Gelenkverbindungen des Beckens erfahren eine gewisse Auflockerung und werden dadurch in mässigem Grade beweglicher; doch ist von einer ringförmigen Erweiterung des Beckens keine Rede.

Die Brüste nehmen schon in den ersten Wochen durch Wachstum des Drüsenkörpers an Umfang zu. In späterer Zeit fühlt man die einzelnen Drüsenlappen als körniges Gewebe durch die verdünnte Haut hindurch, letztere ist von bläulichen Venennetzen durchzogen. Der Warzenhof wird grösser und bräunt sich; bei dunkelhaarigen Frauen tritt die Pigmentirung stärker hervor als bei Blondinen. Die Warze hebt sich deutlicher ab und wird erectiler. Die Talgdrüsen innerhalb der Areola treten stärker hervor und heben sich am Rande derselben als ein Ring weisslicher Knötchen von der Umgebung ab (Montgomery-sche Drüsen). Durch Druck auf die erweiterten Ausführungsgänge, die Sinus lactiferi, lässt sich eine dünne milchartige Flüssigkeit, das sog. Colostrum, auspressen. Nicht selten fliesst Milch am Ende der Schwangerschaft von selbst aus.

Die Bauchdecken erfahren durch den hochschwangeren Uterus eine gewaltige Dehnung. In den tieferen Schichten der Cutis entstehen Verschiebungen und Zerreissungen, welche sich von aussen als blaurötliche Streifen — Striae gravidarum — darstellen. Dieselben verlaufen in der Nähe der Medianlinie bogenförmig um die Linea alba, mehr nach aussen dagegen schräg und selbst parallel zur Leistenbeuge. Nach der Geburt wandeln sie sich in sehnig-weissliche Gebilde, die sog. Schwangerschaftsnarben um. An und für sich haben die Schwangerschaftsstreifen nichts Charakteristisches für die Gravidität, da dieselben Striae bei jeder raschen Dehnung der Haut infolge von Tumoren, Ascites, starker Fettablagerung im Unterhautzellgewebe, auch bei Männern, entstehen können. Ganz gleiche Streifen finden sich bei Schwangeren in der Haut der Nates, der Oberschenkel und der Brüste; nur in 6—10 % aller Fälle fehlen Striae gravidarum.

Die Nabelfalten verstreichen. Durch Erweiterung des Nabelringes entstehen zuweilen kleine Nabelhernien. Die Linea alba, die Vereinigungslinie sämtlicher Muskelfascien der vordern Bauchwand, wird in die Quere gedehnt. Bei Mehrgebärenden weichen häufig die Mm. recti auseinander. Richtet sich dann die auf dem Rücken liegende Frau ohne Unterstützung der Arme auf, so tritt der schlaffwandige wassergefüllte Uterus mit einem Teil seiner vordern Wand zwischen den auseinander gewichenen geraden Bauchmuskeln hervor — Hernia lineae albae. Doch trifft man auch bei Mehrgebärenden und bei starker Dehnung der Bauchwand die innern Ränder der Recti oft genug in enger Berührung.

Die Entfernung vom obern Rande der Symphyse zum Processus ensiformis beträgt am Ende der Schwangerschaft, mit dem Bandmasse gemessen, 37 – 40 cm, 7 ½ cm mehr als im ungeschwängerten Zustande. In aufrechter Stellung und in Seitenbauchlage wächst dies Mass um weitere 6—10 cm. Der Ringumfang des Abdomens erreicht in Nabelhöhe ein Mass bis zu 105 cm und selbst darüber.

Kap. XVI.

Veränderungen im Gesamtorganismus.

§ 39. Alle Organe des weiblichen Körpers erleiden unter dem Einflusse der Schwangerschaft gewisse Veränderungen in ihrem Bau und in ihren Functionen.

Circulationsapparat. Die Blutmenge der Schwangern ist vermehrt. Für trächtige Hündinnen ist dies von Spiegelberg und Gscheidlen durch Messung nachgewiesen. Beim menschlichen Weibe müssen wir dasselbe annehmen, da zahlreiche Gefässgebiete eine beträchtliche Erweiterung erfahren, und da Schwangere und Gebärende ungleich grössere Blutverluste ertragen als Nichtschwangere oder Männer.

Gestützt auf die Untersuchungen von Nasse, Becquerel, Rodier u. a. nahm man bisher an, dass man es während der Schwangerschaft mit einer leichten Hydrämie und Leukocytose zu thun habe. Der Wassergehalt des Blutes, die Menge des Fibrins und des Fettes, sowie die Zahl der weissen Blutkörperchen sollte vermehrt, der Gehalt an Salzen vermindert sein. Dagegen haben neuere nach vervollkommneten Methoden unternommene Untersuchungen von Fehling, Reinl und Schröder ergeben, dass der Schwangerschaft ein chloro-anämischer Zustand nicht eigentümlich ist. Vielmehr erfährt sowohl der Hämoglobingehalt als die Anzahl der roten Blutkörperchen mit fortschreitender Schwangerschaft eine Zunahme. Die Geburt bedingt dann eine Verminderung beider Factoren, welcher im Wochenbette wieder eine allmähliche Zunahme derselben nachfolgt.

Mit der Zunahme der Blutmasse und mit der Vergrösserung des Aortenkreislaufs wächst die Arbeit des Herzens. Larcher, Ducrest und Blot nehmen, gestützt auf zahlreiche Leichenuntersuchungen, eine leichte excentrische Hypertrophie des linken Ventrikels an. Gerhardt, Löhlein u. a. leugnen dieselbe. Jedenfalls ist die verbreiterte Herzdämpfung der Schwangern in erster Linie auf die von dem Hochstand des Zwerchfells abhängige Querlagerung des Herzens zurückzuführen.

Häufig klagen Schwangere über Herzklopfen, Schwindel, plötzlichen Blutandrang nach dem Kopfe oder nach anderen Körperteilen, und nicht ganz selten kommt es zu kurzdauernden Ohnmachten.

Gesunde Frauen nehmen während der Schwangerschaft erheblich an Körpergewicht zu; alle Körperformen werden voller. Die Gewichtszunahme der drei letzten Monate allein beträgt 5000—6000 g, also weit mehr als dem Wachstum der Frucht und des Uterus entspricht (Hecker, Gassner). Selbst bei herabgekommenen, abgemagerten Individuen sammelt sich eine stärkere Fettschicht, wenigstens in der Umgebung des Beckens und an den Oberschenkeln, an. Stirbt die Frucht intrauterin ab, so nimmt das Körpergewicht der Mutter ab; denselben Einfluss haben ungünstige Ernährungsverhältnisse.

In den Verdauungsorganen treten sekretorische und motorische Veränderungen auf. Die Absonderung des Speichels, des Magen-

und Darmsaftes und wohl auch der Galle wird reichlicher; über qualitative Veränderungen in diesen Sekreten ist nichts Näheres bekannt. Sehr häufig tritt, besonders bei Erstgeschwängerten, Uebelkeit und Erbrechen am Morgen bei nüchternem Magen oder bald nach Einnahme von Mahlzeiten auf. Das Erbrechen erscheint oft schon in den ersten Wochen, verschwindet meist bis zum 4. Monate und kehrt bisweilen kurz vor der Geburt wieder zurück. Der Appetit ist im Anfange oft herabgesetzt, später aber vermehrt; nicht selten wechselt Widerwillen gegen Speisen mit Heisshunger ab. Viele Schwangere leiden an Verstopfung, woran träge Peristaltik, in der letzten Zeit auch direkter Druck auf den Mastdarm Schuld tragen. Die Erhöhung des intraabdominellen Druckes, sowie die durch den Druck des schwangern Uterus veranlasste Stauung in den Beckenvenen führt häufig zu starker Erweiterung der Hämorrhoidalvenen.

Die Lungencapacität bleibt während der Schwangerschaft die gleiche. Die Abnahme des Höhen- und Tiefendurchmessers der Brust wird durch starke Verbreiterung der Thoraxbasis ausgeglichen (Dohrn).

Die Harnmenge der Schwangeren ist reichlicher, der Wassergehalt des Harns vermehrt. Alle festen Bestandteile mit Ausnahme der Chloride erleiden eine Verminderung. Bisweilen enthält der Harn mässige Mengen von Eiweiss und Zucker.

Die Schilddrüse vergrössert sich. An der Innenfläche des Schädels kommt es bei einem Drittel aller Schwangeren zur Auflagerung von Kalksalzen längs der Art. meningea media und des Sulcus falciformis. Dieses von Rokitansky zuerst beschriebene „puerperale Osteophyt“ macht keine Symptome und verschwindet bald nach der Geburt. Es spricht dafür, dass reichliche Mengen gelöster Kalksalze im mütterlichen Blute kreisen.

In der Haut der Linea alba, des Nabels, des Warzenhofes, des Dammes und der grossen Schamlippen treten fast bei allen Schwangeren braune Pigmentirungen auf. Bisweilen ist die ganze Haut des Bauches und auch der Oberschenkel bräunlich verfärbt. Im Gesichte tritt die braune Verfärbung als Chloasma uterinum herdförmig auf den Stirnhöckern, auf dem Nasenrücken, auf der Oberlippe, an der Kinnspitze und auf der Höhe der Jochbogen auf. Im allgemeinen sind diese Pigmentablagerungen um so stärker, je dunkler Haut- und Haarfarbe der Frauen ist; bei Negerinnen wird die Linea alba tintenschwarz. Sie sind eine Folge reichlichen Pigmentgehaltes des Blutes und weisen vielleicht auf einen raschen Verbrauch und Zerfall roter Blutkörperchen hin. Die Nägel sollen nach Erbach von 0,34 auf 0,26 mm an Dicke abnehmen. Die Absonderung der Talg- und Schweissdrüsen ist vermehrt.

Centrales und peripheres Nervensystem befinden sich bei den Schwangeren im Zustande erhöhter Erregbarkeit. Die Stimmung ist wechselvoll mit vorherrschender Depression; seltener treten psychische Erregungszustände auf, die sich durch Ausgelassenheit, unschickliche Redeweise, auffällige Kleidung etc. kundgeben.

Quantitative und qualitative Störungen der Sinnesnerven, insbesondere des Geschmacks- und Geruchssinnes sind überaus häufig. Bestimmte Speisen und Gerüche erregen Ekel, andere, die sonst verschmäht wurden, werden begierig verlangt. Die sog. „Gelüste“ nach Dingen,

welche gar nicht zu den Nahrungsmitteln gehören, wie z. B. Kreide, Kohle, Kalk streifen stark ans Krankhafte.

Sensible Hyperästhesien mancherlei Art, insbesondere Neuralgien im Bereiche des Quintus verursachen abnorme Sensationen und Schmerzen. Der im Bereiche der sekretorischen und vasomotorischen Nerven auftretenden Phänomene haben wir bei den Veränderungen im Verdauungs- und Circulationsapparate Erwähnung gethan.

Die Haltung der Hochschwangeren wird dadurch charakteristisch verändert, dass sie den Oberkörper nach hinten überbeugen, um dem vornübergesunkenen Uterus das Gegengewicht zu halten.

Kap. XVII.

Die Diagnose der Schwangerschaft.

§ 40. Man erkennt die Schwangerschaft an den Veränderungen, welche dieselbe im mütterlichen Körper hervorruft.

Die wichtigsten gehen innerhalb der Sexualorgane vor sich.

Das erste auf Schwangerschaft hinweisende Zeichen pflegt das Ausbleiben der Menstruation zu sein. Dieses Zeichen ist um so wertvoller, je regelmässiger und pünktlicher bisher die Periode eintrat. Indes vergesse man nie, dass die Menstruation auch aus anderen Ursachen (Anämie, Reconvalescenz von acuten Krankheiten, erschöpfende Krankheitszustände, Nephritis, Diabetes mellitus, maligne Neubildungen) ausbleiben kann und dass bisweilen trotz eingetretener Conception blutige Ausscheidungen aus dem Uterus auftreten. Solche Blutungen werden von den Frauen gerne als wiederkehrende Regel gedeutet, auch wenn kein bestimmter Typus nachweisbar ist. Endometritis colli, kleine Schleimpolypen, Erosionen oder andere Localerkrankungen der Portio sind die häufigste Ursache. Nach dem 4. Monate weisen Blutungen aus dem Innern des Uterus stets auf irgend eine Anomalie des Eies hin. Ob es Blutungen gibt, welche mit Ausschluss der genannten Ursachen lediglich auf periodische, während der Schwangerschaft fortbestehende Blutwallungen zurückzuführen sind, ist sehr zweifelhaft.

Tritt Conception gleich im Beginne der Pubertät, während der Lactation oder in der Nähe des Climacteriums ein, so lässt sich das Ausbleiben der Menstruation diagnostisch nicht verwerten; ebenso in allen jenen Fällen, wo sie schon vorher gestört verlief.

Zu den frühesten Anzeichen gehören das Wachstum der Brüste, die beginnende Milchsekretion, die Bräunung des Warzenhofes. Der Eintritt von Colostrumbildung hat besonders bei Erstgeschwängerten hohen diagnostischen Wert, obwohl sie in seltenen Fällen auch bei gewissen Reizzuständen, Geschwulstbildungen etc. an den innern Sexualorganen vorkommen kann. Bei Frauen, die schon einmal gestillt haben, lässt sich oft nach Jahren noch Sekret aus den Milchdrüsen auspressen.

Sehr charakteristisch sind die Veränderungen an den äussern Genitalien, ferner die bläuliche Verfärbung und Auflockerung

der Schleimhaut der Scheide und der Portio vaginalis. Indes kann jede Stauung im Gebiete der Beckenvenen, mag sie von örtlichem Druck oder von Erkrankungen des Herzens oder der Lungen abhängen, eine cyanotische Färbung der Scheidenschleimhaut herbeiführen.

Die wichtigste Veränderung ist die Vergrösserung des Uterus, welche sich bei günstigen Untersuchungsbedingungen schon nach 6 Wochen mit Sicherheit nachweisen lässt. Das vergrösserte Organ fühlt sich im ganzen teigig weich an. Hegar hebt besonders die Nachgiebigkeit und Verdünnung des unmittelbar oberhalb der Insertion der Lig. sacrouterina liegenden Uterinabschnittes hervor.

Sobald der Uterus einmal handbreit der vordern Bauchwand anliegt, hört man fast immer das sog. Uteringeräusch, ein aussetzendes, mit dem mütterlichen Pulse gleichzeitiges Schwirren und Blasen. Es entsteht in den mächtigen Gefässstämmen der Arteriae uterinae und spermaticae, welche am Seitenrande des Uterus heraufziehen. Da das Geräusch indes oft über weite Strecken der vordern Gebärmutterwand verbreitet ist, so darf man seine Ursprungsstelle nicht ausschliesslich in die grossen Arterienstämme verlegen, sondern muss annehmen, dass es auch da entstehen kann, wo starke Queräste die Gebärmutterwand durchziehen, oder wo die direkte Einmündung der Arterien in cavernöse Bluträume der Placentarstelle Stromwirbel und Wandschwingungen erzeugt. Einen irgendwie sichern Rückschluss auf den Sitz der Placenta gestattet das Geräusch indes bei uteriner Schwangerschaft nicht. Anders liegt die Sache bei Extrauterinschwangerschaft, wo eine stärkere Gefässentwicklung in der Sackwand überhaupt nur an der Placentarstelle vorkommt. Wir vermochten uns in einem Falle experimentell davon zu überzeugen, dass das Geräusch auch in Teilästen der Uterina entstehen kann. Bei einer Mehrgeschwängerten mit starker Diastase der Recti und sehr verdünnten Bauchdecken verlief eine sichtbare, starke Gefässgabelung von links her nach der vordern Wand der Gebärmutter. Hier fühlte man ein starkes Gefässschwirren und hörte ein lautes intermittirendes Sausen, welches sofort verschwand, wenn man den Stamm der arteriellen Gefässgabelung comprimirte.

Auch in den erweiterten Venen des Uterus entstehen Gefässgeräusche, welche die grösste Aehnlichkeit mit dem Nonnengeräusche in der V. jugularis darbieten. Sie stellen sich als ein andauerndes Rauschen dar, durch welches man stossweise das arterielle Sausen hindurchhört.

Das Uteringeräusch ist auch am entleerten Uterus noch einige Tage nach der Geburt wahrnehmbar.

Für sich allein ist das Uteringeräusch kein sicherer Beweis für Schwangerschaft; denn es entsteht auch in anderen Fällen, wo die Gefässe des Uterus eine mächtige Entwicklung erfahren, z. B. bei grossen intramuralen Myomen.

Den Veränderungen ausserhalb der Sexualorgane, sowie den subjectiven Störungen des Allgemeinbefindens ist stets Aufmerksamkeit zu schenken. Bisweilen sind die hierher gehörigen Erscheinungen die ersten und einzigen, welche sich verwerten lassen. So kann uns z. B. das anderweitig unaufgeklärte Auftreten von Uebelkeit und Erbrechen auf die richtige Spur führen, wenn Schwangerschaft während der Lactation eintritt, oder wenn dieselbe in Abrede gestellt wird.

Auch das Chloasma uterinum, die Pigmentirungen und Striae innerhalb der Bauchdecken, die Abflachung des Nabels, die Veränderungen im allgemeinen Ernährungszustande sind zu beachten.

Unter normalen Verhältnissen sind die Schwangeren schon nach 6 Wochen nicht mehr im Zweifel über ihren Zustand. Namentlich haben Mehrgeschwängerte eine sehr feine Empfindung für die ersten Veränderungen in den Brüsten, sowie für die Abweichungen im Allgemeinbefinden. Auch für den geübten Untersucher ist bei gesunden Frauen die Schwangerschaft nach 6—8 Wochen aus den bisher genannten Befunden in den Sexualorganen fast immer mit Sicherheit zu erkennen; insbesondere lassen vergleichende Untersuchungen in etwa 14tägigen Zwischenräumen das fortschreitende Wachstum des Uterus deutlich verfolgen und diagnostisch verwerten.

Von der Mitte der Schwangerschaft ab treten nun weitere Erscheinungen auf, welche die Diagnose derselben zu einer vollkommen sicheren machen.

Um diese Zeit werden einzelne Teile des Fötus fühlbar, und man erkennt die von ihm ausgehenden Bewegungen und Herztöne.

Die im Fruchtwasser frei beweglichen Kindsteile werden sowohl von den Bauchdecken als von der Scheide aus an ihrer charakteristischen Form erkannt. Grössere Kindsteile, namentlich der Kopf, ballottiren, d. h. sie weichen bei raschem Eindrücken der Gebärmutterwand aus und schnellen dann der tastenden Hand wieder entgegen.

Bei combinirter Untersuchung von Rectum und Bauchdecken aus kann man in Narkose Fötalteile schon am Ende des 4. Monats erkennen.

Man hüte sich indes, jeden in Flüssigkeit frei schwimmenden festen Körper für einen Kindsteil anzusprechen, auch wenn er diesem in Form und Grösse täuschend ähnlich ist. Multiple subseröse Fibrome des Uterus, ferner länglichrunde, vom Ovarium oder Netz ausgehende maligné Tumoren mit höckeriger Oberfläche können, zumal wenn sie in ascitischer Flüssigkeit schwimmen, und wenn gleichzeitig die Menstruation ausbleibt, zu groben Verwechslungen Anlass geben.

Bewegungen der Frucht werden in der 18.—20. Schwangerschaftswoche, von Mehrgeschwängerten etwas früher als von Erstgeschwängerten verspürt. Doch ist auf die subjectiv von den Schwangeren empfundenen Bewegungen weniger Wert zu legen, als auf den objectiven Nachweis derselben durch einen geübten und unbefangenen Untersucher. Täuschungen können entstehen durch Peristaltik der Därme, durch Zusammenziehungen der Bauchdecken, durch passive Lageveränderungen fester Geschwülste.

Die fötalen Herztöne werden von der Mitte des 5. Monats ab als Doppelschläge gehört, mit deren Eigentümlichkeiten man sich am besten durch Auscultation von Neugeborenen vertraut macht. Ihre Frequenz beträgt rund 144 in der Minute; durch Bewegungen der Frucht werden sie vorübergehend beschleunigt, durch Störungen ihres Gaswechsels verlangsamt. Man hört sie um so deutlicher, je kräftiger die Frucht entwickelt ist, je dichter ihr Thorax der Gebärmutterwand anliegt, und je dünner die bedeckende Bauchwand ist. Ausnahmsweise sind die Herzschläge selbst tastbar. Um sie diagnostisch zu verwerten, muss man sie so laut hören, dass man sie zählen kann.

Mayor in Genf hat als erster im Jahre 1818 die fötalen Herztöne durch Auflegen des Ohres auf den Bauch der Schwangeren gehört. Aber erst durch Lejumeau de Kergaradec, der sie im Jahre 1821 zum zweitenmale entdeckte, ist die ganze Tragweite der Erscheinung erkannt worden.

Die Herztöne weiblicher Früchte sind im Durchschnitte etwas frequenter, als die von männlichen (Frankenhäuser); doch lässt sich diese Thatsache im Einzelfalle nicht für die Erkennung des Geschlechtes verwerten.

Die kindlichen Herztöne können mit fortgeleiteten mütterlichen verwechselt werden, wenn diese sehr frequent sind, und wenn günstige Bedingungen für eine Uebertragung derselben auf das Abdomen durch Anwesenheit von Ascites oder Tumoren gegeben sind.

Unter Nabelschnurgeräusch versteht man ein mit den kindlichen Herztönen isochrones Blasen. Massmann, Ahlfeld und Bumm verlegen seine Entstehung in das kindliche Herz und führen es auf die Anwesenheit gallertiger Knötchen an den Herzklappen zurück. Bumm macht besonders darauf aufmerksam, dass es als systolisches Geräusch nicht selten auch am Herzen der geborenen Frucht noch hörbar ist, insbesondere wenn man die Nabelschnur drückt.

Indes sprechen überwiegende Gründe für seine Entstehung innerhalb der Nabelschnur. Denn man hört oft klare Herztöne neben dem Geräusch. Das Nabelschnurgeräusch kommt auffallend häufig bei mehrfachen Umschlingungen, sowie bei velamentöser Insertion und bei Vorfall der Schnur vor. Ein grosser Teil der betreffenden Nabelschnüre zeichnet sich ferner durch grosse Länge oder durch abnorme Kürze aus. Das Geräusch entsteht demnach wahrscheinlich infolge einer durch Spannung, Druck oder Umschlingung der Schnur bedingten Verengerung der Schnurgefässe, welche zu Stromwirbeln und Wandschwingungen vor und hinter der verengten Stelle Anlass gibt.

Als Schwangerschaftszeichen kommt ihm, wenn es etwa allein hörbar ist, dieselbe Bedeutung zu, wie den Herztönen; denn es beweist das Vorhandensein einer fötalen Circulation.

Kap. XVIII.

Die differentielle Diagnose der Schwangerschaft.

§ 41. Wir beschränken uns darauf, jene Zustände hervorzuheben, welche möglicherweise eine Schwangerschaft vortäuschen können, andrerseits eine vorhandene übersehen und verkennen lassen.

Sehr häufig bringt das Ausbleiben der Periode die Frauen auf die Vermutung, schwanger zu sein. Da aber andere Erscheinungen fehlen, so befragen sie den Arzt. Meist ist die Entscheidung nicht schwer. Man findet den Uterus klein, hart, leer und kann andrerseits jene krankhaften Zustände nachweisen, welche die Amenorrhöe bedingen, so z. B. Chlorose, Phthise, Diabetes mellitus, Nephritis, doppelseitige Ovarialerkrankungen.

Schwieriger wird die Sache, wenn gleichzeitig der Uterus durch

chronische Metritis oder durch eingelagerte Myome mässig vergrössert ist. Indessen sind diese Erkrankungen nur selten mit Amenorrhöe verbunden. Myome führen im Gegenteile zu verstärkten Menorrhagien und auch bei chronischer Metritis tritt Amenorrhöe erst im Stadium indurativer Schrumpfung des Organes ein. Weiter ergeben sich sehr bemerkenswerte Unterschiede in Bezug auf die Consistenz. Bei Fibromyomen ist der Uterus fest und hart, und auch bei chronischer Metritis ist er derber als bei Gravidität. Fast immer liefert die Vorgeschichte brauchbare Anhaltspunkte, oder man kann durch sorgfältige Untersuchung anderweitige Zeichen für Schwangerschaft bestimmt feststellen oder ausschliessen. Bisweilen gibt erst eine wiederholte Untersuchung, bei welcher man den Uterus stark gewachsen oder unverändert vorfindet, volle Sicherheit. Jedenfalls verschiebe man bis dahin jeden bestimmten Ausspruch. Uebrigens muss man im Auge behalten, dass chronische Metritis und Myom die Schwangerschaft nicht ausschliessen, dass also eine Complication beider Zustände vorliegen kann.

In andern Fällen fehlen eine Reihe von Schwangerschaftssymptomen, oder es sind selbst Erscheinungen vorhanden, welche der Annahme einer Schwangerschaft direkt widersprechen; aber es liegt ein grösserer Tumor im Bauche vor und man soll entscheiden, ob derselbe ein schwangerer Uterus sei oder nicht. Vor allem ist festzustellen, ob es sich um den vergrösserten Uterus oder um eine von ihm abgrenzbare Geschwulst handelt. Lässt sich bei bimanueller Untersuchung vom Rectum aus ein leerer Uterus deutlich von dem vorhandenen Tumor abgrenzen, so ist uterine Gravidität ausgeschlossen. Ist andrerseits der Tumor aus seiner Lage, Form, aus seinen charakteristischen Anhängen, sowie aus etwa nachweisbaren Contractionen als Uterus erkannt, so muss man, um die Diagnose der Schwangerschaft zu begründen, andere Ursachen für eine Vergrösserung dieses Organes ausschalten.

Bei chronischer Metritis wird der Uterus selten grösser als ein Gänseei; meist sind Wochenbetten mit gestörter Involution oder Aborte und Unregelmässigkeiten der Menses vorausgegangen.

Myome führen um so sicherer zu Blutungen, je grösser sie sind. Auch erscheint die Aussenfläche des Uterus bei intramuralen Myomen gewöhnlich nicht ganz glatt; meist ist sie mit vorspringenden Höckern und Knoten besetzt.

Bei Hämatometra ist das Krankheitsbild durch die heftigen Uterinkoliken äusserst charakteristisch, und überdies muss eine Verschlussbildung an irgend einer Stelle des Genitalrohres nachweisbar sein.

Für Schwangerschaft spricht neben den andern Anhaltspunkten vor allem der Nachweis von Contractionen der Uteruswand. Dieselben erscheinen namentlich in jenen Fällen von hohem diagnostischem Werte, wo ein abgestorbenes Ei noch längere Zeit im Uterus getragen wird, und die gewöhnlichen Schwangerschaftszeichen wieder rückgängig werden, die Brüste abschwellen, und unregelmässige Blutabgänge eintreten.

In seltenen Fällen kann eine starke Fettansammlung in den Bauchdecken diagnostische Schwierigkeiten bereiten. Sie erschwert einerseits die Untersuchung, andrerseits kann sie eine umschriebene Geschwulst vortäuschen, welche man für den Uterus hält. Dieser Irrtum wird ganz besonders dadurch begünstigt, wenn die rasch sich entwickelnde

Obesitas zur Ausbildung von Striae in der Bauchhaut führt, oder von Amenorrhöe begleitet wird.

Sehr leicht wird eine vorhandene Schwangerschaft bei ganz normalem Befunde verkannt, weil man das obere Ende des verlängerten derben Collums für den Fundus uteri hält, und den darüber liegenden Uteruskörper seiner grossen Weichheit wegen ganz übersieht. Auch ist es vorgekommen, dass man ihn für eine dem Uterus anhängende cystische Geschwulst hielt und den Irrtum erst nach Eröffnung der Bauchhöhle erkannte. Je länger und derber der supravaginale Teil des Collums ist, um so leichter ist eine solche Täuschung möglich.

In andern Fällen wird eine vorhandene Gravidität übersehen, weil der schwangere Uteruskörper von einem grossen Abdominaltumor verdeckt wird. Handelt es sich um eine Ovarialgeschwulst, so ist man leicht geneigt, die etwa vorhandene Amenorrhöe auf doppelseitige Erkrankung zurückzuführen, während man andrerseits bei grossen intramuralen und subserösen Myomen durch andauernde Blutungen irregeführt werden kann.

Auch andere schwere Erkrankungen können die Aufmerksamkeit des Arztes vollständig von einer complicirenden Gravidität ablenken. Man hat ein Herz-, Lungen-, Leber- oder Nierenleiden, oder auch ein Peritonealcarcinom mit consecutivem Ascites erkannt und erklärt nun das Ausbleiben der Regel aus dem ungünstigen Allgemeinzustande, übersieht aber eine gleichzeitig vorhandene Gravidität. Bei Collumcarcinom lassen die andauernden unregelmässigen Blutverluste den Gedanken an Schwangerschaft schwer aufkommen.

In all diesen Fällen ist das Erkennen der Schwangerschaft bei aufmerksamer Untersuchung gar nicht besonders schwierig. Dagegen kann es leicht verhängnisvoll für die Kranken werden, wenn man, ohne an die Möglichkeit der Schwangerschaft zu denken, einen Ascites punktirt oder einen anderweitigen operativen Eingriff vornimmt.

Wirklich schwierig gestaltet sich die Diagnose, wenn das Ei selbst erkrankt, wenn der schwangere Uterus eine falsche Lage hat, oder wenn die Schwangerschaft am unrechten Orte stattfindet.

Wir werden diese besondern Fälle in den Abschnitten über Blasenmole und Hydramnion, über Retroflexio uteri gravidi und Extrauterinschwangerschaft eingehend besprechen.

Kap. XIX.

Die Diagnose der ersten oder wiederholten Schwangerschaft.

§ 42. Vorausgegangene Geburten lassen so charakteristische Veränderungen an den Sexualorganen und an den Bauchdecken zurück, dass meist leicht zu erkennen ist, ob eine Frau schon geboren hat, oder nicht. Eine genaue Kenntnis der für erste oder wiederholte Schwangerschaft sprechenden Zeichen ist für den Arzt nicht nur aus wissenschaftlichen sondern auch aus gerichtlichen Gründen durchaus notwendig.

Die Bauchdecken Erstgeschwängerter sind straff und glatt und

trotz ihrer Dehnung wenig verdünnt. Vorhandene Striae in der Haut des Bauches, der Oberschenkel, der Brüste haben eine rötliche Farbe.

Die Brüste erscheinen prall und trotz starker Ausdehnung meist nicht hängend. Die Warze ist klein und springt nicht stark vor.

Die Vulva ist geschlossen. Damm und Frenulum sind unversehrt. Der Hymen ist als ein rings um den Scheideneingang fortlaufender Saum erhalten und zeigt nur nach hinten und nach den Seiten die von der Defloration herrührenden Einrisse.

Die Scheide ist eng, ihre Falten sind derb und springen kammartig vor. Im Scheideneingange ist nur der Harnröhrenwulst der vordern Vaginalwand zu sehen. Die kleine Portio vaginalis ragt als conischer Zapfen in die Scheide herein und verkürzt sich gegen Ende der Schwangerschaft sehr erheblich. Der Muttermund stellt ein geschlossenes Grübchen dar, welches erst 14 Tage vor der Geburt die Fingerspitze eindringen lässt: sein Rand ist durchaus glatt, nirgends durch Narben oder Einrisse unterbrochen. Bei eröffnetem Muttermunde bilden seine Ränder einen scharfen dünnen, saitenartig gespannten Saum. Der Kopf steht am Ende der Schwangerschaft mit einem grössern Segmente fest in der Beckenhöhle.

Bei Mehrgeschwängerten sind die Bauchdecken schlaff und nachgiebig; oft besteht Hängebauch. Die gedehnte und verdünnte Bauchwand lässt sich leicht in Falten erheben. Die alten Striae erscheinen blass, sehnig weiss glänzend, oft quer gerunzelt; neben und zwischen den Schwangerschaftsnarben können aber lebhaft gefärbte, frisch entstandene Streifen liegen.

Die Brüste sind schlaffer, oft hängend. Ihre verdünnte Haut lässt sich leicht über dem Drüsenkörper verschieben. Die Warze springt bei Frauen, welche längere Zeit gestillt haben, stark vor und ist von grossem Umfange; ebenso zeigt der Warzenhof eine grössere Ausdehnung. Auch das Vorhandensein alter Abscessnarben kann auf ein vorausgegangenes Wochenbett hinweisen.

Der Scheideneingang klafft. Die Labien sind schlaffer, pigmentreicher, oft von varicösen Venen durchzogen.

Das Frenulum ist fast immer, der Damm recht häufig in grösserer oder geringerer Ausdehnung eingerissen. An Stelle der Fossa navicularis liegt dann ein blasses Narbenfeld, von welchem sich streifige Fortsätze nach der Scheide hinein erstrecken. Anderemale erscheint die Columna rugarum posterior durch Narbenschrumpfung herabgezogen und unmittelbar mit der Haut des Dammes verlötet. Vom Hymen sind nur noch unzusammenhängende wärzchenartige Reste, die sog. Carunculae myrtiformes vorhanden. Nur nach vorn, in der Nähe der Harnröhrenmündung, erhält sich ein kurzer glattrandiger Quersaum des Hymens, der sich von dem umgebenden Gewebe durch seine rosarote Farbe abhebt.

Die Scheide ist weit, ihre Wandungen sind glatt und drängen sich wulstartig in den Eingang vor.

Die Vaginalportion ist cylindrisch und von grossem Umfange. Der Muttermund bildet einen Querspalt und klafft. Seine dicken Ränder sind oft narbig gezackt. Bisweilen sind vordere und hintere Muttermundslippen durch seitliche Einrisse in den Winkeln vollständig von einander

getrennt. Der Cervicalkanal wird vom 7. Monat ab von unten her durchgängig und verengert sich nach oben hin trichterförmig. In den letzten 4—6 Wochen eröffnet sich auch der innere Muttermund. Der vorliegende Kindsteil bleibt bis zum Geburtsbeginn beweglich in oder über dem Beckeneingange.

Manche der genannten Eigentümlichkeiten verwischen sich allmählich, wenn eine sehr lange Zeit seit der vorausgegangenen Geburt verstrichen ist. War die Geburt eine vorzeitige, so fehlen von vornherein charakteristische Veränderungen, oder sie sind nur undeutlich ausgesprochen. Andrerseits ist zu berücksichtigen, dass auch nach operativen Eingriffen oder nach anderweitigen traumatischen Vorgängen, wie z. B. nach Ausstossung grösserer Myome, ähnliche Befunde zurückbleiben können wie nach vorausgegangenen Geburten.

Ein wissenschaftliches oder gerichtliches Gutachten darf sich daher nie auf einzelne Teilbefunde stützen, auch wenn dieselben noch so charakteristisch erscheinen, sondern es muss stets durch eine umfassende Erhebung und Erwägung aller in Betracht kommenden Punkte begründet werden.

Kap. XX.

Zeitrechnung der Schwangerschaft.

§ 43. Wie lange eine Frau schwanger ist, bezw. bis wann dieselbe mutmasslich niederkommen wird, berechnet man gewöhnlich nach dem letztmaligen Eintritt der Menstruation. Die verbreitetste Berechnungsweise Nägeles gründet sich auf die Erfahrung, dass der Eintritt der Geburt am wahrscheinlichsten 270—280 Tage nach Eintritt der letzten Regel zu erwarten steht. Nägele zählt daher 7 Tage zum ersten Tage der letzten Regel hinzu und rechnet von dem so gewonnenen Datum 3 Monate zurück. Darnach hätte eine Frau, deren Periode am 13. April zum letztenmale eintrat, die Geburt am 20. Januar zu erwarten; dies ergibt 276 Tage. Simpson rechnet 274—280, Duncan 278 Tage vom Ende der letzten Menstruation ab.

Eine weitere Berechnung stützt sich auf die erstmalige Wahrnehmung von Kindsbewegungen. Da diese von den Müttern etwa um die Mitte der Schwangerschaft zum erstenmale gefühlt werden, so verlegt man auf diesen Termin die 19.—20. Schwangerschaftswoche und berücksichtigt dabei, dass erfahrene Mehrgeschwängerte die ersten Kindsbewegungen etwas früher wahrzunehmen pflegen als Erstgeschwängerte.

Alle diese Berechnungsmethoden haben ihre Fehlerquellen. Schon die stillschweigende Voraussetzung, welche wir bei der Berechnung nach der letzten Menstruation machen, dass die Frauen kurz nach Ablauf derselben concipirt haben, trifft eigentlich nur für solche Frauen zu, welche einen regelmässigen ehelichen Verkehr unterhalten, nicht aber für jene zahlreiche Klasse von Frauen, deren geschlechtlicher Verkehr vielfach von Zufälligkeiten abhängt.

Es darf uns daher nicht befremden, wenn uns die Nägele'sche Berechnungsmethode nicht selten im Stiche lässt, und die Geburt erst 2—3, ja selbst 4 Wochen später erfolgt, als wir nach dem letztmaligen

Eintritt der Regel berechnet hatten. Unter diese scheinbaren Irrtümer in der Berechnung fallen vor allem jene Fälle, in denen die Conception kurz vor der zuerst ausbleibenden Periode erfolgte. Da die Schwangerschaft auch hier thatsächlich ca. 272 Tage dauert, so muss der Eintritt der Geburt um einige Wochen später erfolgen, als wenn die Conception gleich nach Ablauf der Periode erfolgt wäre. Alle ausgetragenen Früchte zeigen eine ganz gleichmässige körperliche Entwicklung, mögen sie kurz nach Ablauf oder kurz vor Ausbleiben einer Menstruation empfangen worden sein.

Sehr misslich erscheint es, dass wir bei der Zeitrechnung nach Menstruation, fruchtbarem Beischlaf (vgl. § 34), erstmaligem Eintritt von Kindsbewegungen auf die subjectiven Angaben der Frauen angewiesen sind. Viele Frauen beobachten sich nicht hinreichend genau, um verlässliche Angaben machen zu können. Andere haben geradezu die Absicht, uns zu täuschen. Sie verrücken oder verschleiern den Conceptionstermin im Interesse ihres Rufes oder mit Rücksicht auf materielle Ansprüche, die sie an bestimmte Personen zu erheben gedenken. Unehelich geschwängerte Mädchen, welche Aufnahme in einer Entbindungsanstalt suchen, machen Angaben, welche ihre Entbindung als nahe bevorstehend erscheinen lassen.

Es erscheint daher ungemein wichtig, die Zeit der Schwangerschaft nach ojectiven Anhaltspunkten zu berechnen, welche uns von den subjectiven Angaben der Frauen unabhängig machen.

Die wichtigsten dieser objectiven Anhaltspunkte beziehen sich auf den Höhenstand des Fundus uteri und auf die Form und Grössenverhältnisse des untern Gebärmutterabschnittes.

I. Monat. Der Uterus wird grösser und namentlich dicker; doch lässt sich seine Vergrösserung durch Untersuchung kaum nachweisen. Seine Lage im Becken ist unverändert.

II. Monat. Der Uteruskörper erreicht die Grösse eines Gänseeies; er erscheint auffallend weich und deutlich anteflectirt. Der Fundus ist der Symphyse zugekehrt, seine vordere Wand ist leicht durch das vordere Scheidengewölbe erreichbar, seine hintere Fläche ragt aber noch nicht über die Ebene des Beckeneingangs empor. Die Portio vaginalis ist etwas aufgelockert und wie die Scheide bläulich-rot gefärbt. Der Muttermund nimmt bei Erstgeschwängerten eine rundliche Gestalt an; seine Ränder sind auffallend weich.

Die Brüste sind deutlich vergrössert. Die äusseren Genitalien erscheinen succulenter; Warzenhof und Linea alba fangen an sich zu bräunen.

III. Monat. Am Ende dieses Monats reicht der nahezu kindskopfgrosse Uteruskörper etwa 2 Querfinger breit über die Ebene des Beckeneingangs empor. Er ist immer noch stark anteflectirt, und da sein Grund der Symphyse anliegt, so rückt die Portio vaginalis stark nach hinten und wird schwer erreichbar.

IV. Monat. Der Gebärmuttergrund legt sich der vordern Bauchwand an und ragt fast handbreit über die Symphyse. Er ist jetzt von aussen tastbar. An den Seitenkanten hört man das Uteringeräusch. Bei bimanueller Untersuchung erkennt man bisweilen schon Kindsteile.

V. Monat. Der Scheitel der Gebärmutter steht in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel oder ist sogar nur noch 2—3 Quer-

finger breit von letzterem entfernt. In der 18.—20. Woche fühlt die Mutter Bewegungen der Frucht. Die Herztöne werden hörbar, und Fötalteile von aussen tastbar.

VI. Monat. Der Gebärmuttergrund erreicht Nabelhöhe. Herztöne und Fruchtteile sehr deutlich wahrnehmbar. Der Muttermund Mehrgeschwängerter lässt die Fingerspitze eindringen.

VII. Monat. Die Gebärmutter überschreitet die Nabelhöhe um 2—3 Querfinger. Die untere Nabelfalte verstreicht. Der grösste Ringumfang des Bauches erreicht 90 cm. Die stark aufgelockerte Portio vaginalis beginnt sich zu verkürzen. Der Cervicalkanal Mehrgebärender ist bis zur Mitte durchgängig. Bei Erstgeschwängerten treten reichliche Striae auf. Man fühlt deutlich einen ballotirend vorliegenden Kindsteil.

VIII. Monat. Die Gebärmutter erreicht die Mitte zwischen Nabel und Magengrube. Der Umfang des Leibes in Nabelhöhe beträgt 90—95 cm. Auch die obere Nabelfalte beginnt sich abzuflachen. Die Bauchdecken Erstgeschwängerter erscheinen stark gespannt, so dass sich die Magengrube nicht eindrücken lässt.

IX. Monat. Die Gebärmutter steigt in der Mittellinie bis in die Magengrube nahe an den Proc. ensiformis herauf und erreicht seitlich den Rippenbogen. Der maximale Ringumfang des Leibes beträgt 95 bis 99 cm, die Entfernung von der Symphyse zum Schwertfortsatze 40—44 cm. Der Nabel ist vollkommen verstrichen. Bei Mehrgebärenden ist der Cervicalkanal in ganzer Länge für den Finger durchgängig, so dass man die Eispitze erreicht. Bei Erstgebärenden nimmt der äussere Muttermund kaum die Fingerspitze auf. Die Portio vaginalis ist bedeutend verkürzt. Der vorliegende Kindsteil steht bei Erstgeschwängerten im Beckeneingange fest.

X. Monat. In der zweiten Hälfte dieses Monats senkt sich der Uterus, so dass er wieder denselben Höhestand erreicht wie am Ende des 8. Monats. Das Epigastrium ist jetzt wieder frei und lässt sich nun auch bei Erstgeschwängerten leicht eindrücken. Die Form des Leibes ist durch starkes Vornübersinken der Gebärmutter charakteristisch verändert. Die Vorwölbung der Bauchdecken erreicht jetzt ihren höchsten Grad. Ein Bandmass von der Symphyse zum Schwertfortsatz ergibt bis zu 45 cm, ja 48 cm. Der Ringumfang des Abdomens beträgt 100—105 cm. Der Nabel ist oft halbkugelig vorgewölbt.

Bei Erstgeschwängerten steht der Kopf zum grössten Teile in der Beckenhöhle. Durch die verdünnte Wand des Cervix und das straff ausgezogene Scheidengewölbe lassen sich Nähte und Fontanellen leicht durchfühlen. Die Portio vaginalis springt kaum mehr vor oder ist selbst vollkommen verstrichen. Der Muttermund stellt meist eine scharfkantige rundliche Oeffnung dar und ist stark nach hinten gegen die Kreuzbeinaushöhlung gerichtet. Ist er ausnahmsweise geöffnet, so findet man den erhaltenen Rest des Cervicalkanals sehr kurz. Das Ende desselben, der scheinbare innere Muttermund Müllers, springt ringartig vor. Dringt man noch weiter vor, so kann man das ganze Collum mit dem hakenförmig gekrümmten Finger nach vorn ziehen und findet dann über dem Müllerschen Ringe einen zweiten ringartigen Wulst, den Contractionsring Schröders, welcher die Grenze zwischen einem untern dünnwandigen und einem obern dickwandigen Gebärmutterabschnitte bildet.

Bei Mehrgebärenden bleibt der Cervicalkanal meist in der Länge von 2—3 cm erhalten und verengt sich etwas von aussen nach innen: dabei ist er für zwei Finger bequem durchgängig. Die Portio vaginalis erscheint zwar auch verkürzt, selbst nahezu verstrichen, aber die Muttermundslippen erhalten sich bis zur Geburt als dicke Wülste und haben auch nach Eröffnung des äussern Muttermundes keine scharfen Ränder. Der Kopf steht beweglich in oder über dem Beckeneingang.

Das allmähliche Höherrücken des Gebärmuttergrundes findet bei Erstgeschwängerten infolge der grössern Straffheit der vordern Bauchwand in einer viel regelmässigeren Weise statt als bei Mehrgeschwängerten. Auch die Veränderungen an der Portio vaginalis und am Cervicalkanal verlaufen viel typischer. Dennoch können auch bei Erstgeschwängerten, durch die Anwesenheit von Zwillingen, durch regelwidrige Kindeslagen oder durch enges Becken, welches das Herabtreten des vorliegenden Kindsteiles in die Beckenhöhle verhindert, Irrtümer in der Zeitbestimmung eintreten. Auch muss man beachten, dass der Nabel keineswegs einen festen und unverrückbaren Punkt darstellt. Seine Lage, d. h. seine verhältnismässige Entfernung von Symphyse und Proc. ensiformis ist nicht nur bei verschiedenen Frauen durchaus verschieden, sondern sie ist sogar bei derselben Frau an demselben Tage eine durchaus veränderliche. Schwillt z. B. bei Hängebauch die vordere Bauchwand im Verlaufe des Tages bei aufrechter Körperhaltung ödematös an, so kann der Nabel am Abend der Symphyse um 3—4 cm näher stehen als am Morgen.

Wird die Zeitbestimmung durch pathologische Verhältnisse besonders erschwert, so kann man als weiteres Hilfsmittel die Messung der Fruchtachse nach Ahlfeld verwenden. Man setzt die eine Branche eines Tastzirkels von der Scheide aus auf den vorliegenden Teil, die untere Branche von aussen auf das im Fundus liegende entgegengesetzte Rumpfende der Frucht. Die Länge der so gewonnenen Fruchtachse beträgt annähernd die Hälfte der ganzen Kindeslänge. Bei Mehrgebärenden soll die Entfernung des Fundus uteri vom obern Symphysenrande dieselbe Zahl ergeben, wie die intrauterin gemessene Fruchtachse. Auch dieses Verfahren ist keineswegs frei von Fehlerquellen, kann aber in schwierigen Fällen zur Controlle mitbenützt werden.

Kap. XXI.

Die Diagnose des Lebens oder des Todes der Frucht.

§ 44. Eine lebende Frucht wird man in der ersten Hälfte der Schwangerschaft dann annehmen, wenn die Entwicklung der einzelnen Schwangerschaftszeichen in typischer Weise fortschreitet. Nach der 20. Woche wird das Leben der Frucht aus den hörbaren Herztönen und aus den wahrnehmbaren Bewegungen erkannt.

Aus dem Fehlen von Herztönen und Bewegungen darf man nur dann auf den Tod der Frucht schliessen, wenn man diese Zeichen bei einer früheren Untersuchung deutlich erkannt hat, bei einer spätern aber

durchaus vermisst, obwohl Lage, Stellung und Haltung der Frucht dieselben geblieben sind. Andernfalls können mangelhafte Beobachtung oder ungünstige Untersuchungsbedingungen das negative Resultat erklären.

Weitere Anhaltspunkte für den Fruchttod gewinnt man daraus, dass eine Reihe von Schwangerschaftserscheinungen rückgängig werden, und gewisse Störungen im Allgemeinbefinden eintreten. Der Uterus wird nach dem Absterben der Frucht durch teilweise Resorption des Fruchtwassers kleiner und schlaffwandiger, bisweilen aber auch nach innern Blutergüssen anhaltend hart und gespannt. Die Brüste werden schlaff und welk. Die Frauen frösteln, verlieren den Appetit, fühlen sich matt und magern ab. Bisweilen tritt gelbliche Verfärbung der Haut und schlechter Geschmack im Munde auf. Bei Lageveränderungen fühlen die Frauen das passive Hin- und Herfallen eines schweren Körpers im Innern ihres Leibes. Direkte Zeichen für den eingetretenen Tod sind am Fruchtkörper fast immer erst nach Eröffnung des Muttermundes nachweisbar. Doch fühlt man ausnahmsweise wohl einmal das Schlottern der Kopfknochen schon durch äussere Untersuchung.

In den meisten Fällen wird unsere Diagnose dadurch unterstützt, dass man unter Berücksichtigung der Anamnese und bestimmter Krankheitserscheinungen die sichere oder wahrscheinliche Ursache des intrauterinen Fruchttodes nachweisen kann (z. B. Syphilis, Trauma, Nephritis, fieberhafte Infectionskrankheiten). Da die lebende Frucht eine Wärmequelle für den Uterus bildet, so ist die Temperatur des letztern höher als die der Scheide. Darnach wäre man berechtigt, eine gleich hohe Temperatur in beiden Organen diagnostisch für das Absterben der Frucht zu verwerten (Schröder, Cohnstein, Fehling).

Kap. XXII.

Die geburtshilfliche Untersuchung.

§ 45. Einleitung. Anamnese. Die geburtshilfliche Untersuchung hat den Zweck, uns alle jene Veränderungen und Befunde kennen zu lehren, welche für Diagnose und Verlauf von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett von Wichtigkeit sind. Sie darf sich nicht auf die Sexualorgane beschränken, sondern muss den ganzen Körper umfassen. Wir berücksichtigen hier zunächst nur Methode und Gang der Untersuchung während der Schwangerschaft.

Anamnese. Man beginnt mit Erhebung der Anamnese. Es ist festzustellen:

1. Alter, Stand, Zeitpunkt der Eheschliessung oder vorausgegangener Geburten.

2. Erster Eintritt, früherer Verlauf, Zeitpunkt der letzten Menstruation.

3. Störungen im Allgemeinbefinden und Veränderungen in den Geschlechtsorganen, welche auf Schwangerschaft hinweisen (Erbrechen, nervöse Erscheinungen, Verhalten der Brüste, Umfangszunahme des Leibes, Kindsbewegungen etc.).

4. Früher überstandene Krankheiten, erbliche Belastung, gegenwärtig vorhandene Erkrankungen, insbesondere von Lungen, Herz und Nieren.

§ 46. Aeussere Untersuchung. Hierauf geht man zur äussern Untersuchung über. Dieselbe zerfällt in Inspection, Palpation, Mensuration und Auscultation.

Bei der Inspection sind zu beachten: Hautfarbe, Wuchs, Knochenbau, allgemeiner Ernährungszustand. An den einzelnen Körperteilen sind zu berücksichtigen an Kopf und Hals: Pigmentablagerungen im Gesicht, Beschaffenheit der Zähne, Vorhandensein einer Struma; am Brustkorbe: Bau, Wölbung, Atmungstypus, Beschaffenheit der Mammae; am Bauche: Ausdehnung, Form, Pigmentirungen, Striae, Verhalten des Nabels, Fruchtbewegungen; an den äussern Genitalien: Farbe, Succulenz und ebenso wie an den untern Gliedmassen Oedeme, Varicen.

Die Palpation des Abdomens wird in Rückenlage der Frau unter leichter Erhöhung des Oberkörpers ausgeführt. Um die Bauchdecken noch weiter zu entspannen, unterstützt man den Kopf und lässt die Beine mässig an den Leib anziehen. Störende Kleidungsstücke, insbesondere Corsets, Hosen, Unterröcke sind zu entfernen oder herabzustreifen. Das Hemde wird nach oben zurückgeschlagen, die untere Körperhälfte mit einer leichten Decke bedeckt.

Zuerst stellt man die Ausdehnung der Gebärmutter fest, indem man ihren Grund mit den flach aufgelegten Händen umfasst. Zur genauern Umgrenzung kann man mit Vorteil auch die Percussion benützen.

Weiter bestimmt man Consistenz und Oberflächenbeschaffenheit des Uterus. Man prüft, ob seine Wand weich oder hart, schlaff oder gespannt erscheint. Tastet man am Seitenrande des Uterus nach abwärts, so erkennt man die Abgangsstelle der Lig. rotunda und bisweilen auch die übrigen seitlichen Uterusanhänge. Aus der Lage dieser Gebilde lässt sich entnehmen, ob der Uterus mit seiner Vorderfläche oder mit einer Seitenkante — am häufigsten ist es die linke — nach vorn sieht.

Nun erforscht man den Inhalt der Gebärmutter. Man sucht die Kindsteile auf und bestimmt aus ihrem gegenseitigen Verhalten Lage, Stellung und Haltung der Frucht. Man unterscheidet grosse und kleine Teile. Unter erstern versteht man Kopf, Steiss und Rumpf, unter letztern die Gliedmassen.

Um die Lage festzustellen, fühlt man nach, welcher Teil nach abwärts vorliegt. Man legt zu diesem Zwecke beide Hände mit ihrem Ulnarrande so in die Leistenbeugen, dass die einander zugewendeten Fingerspitzen in der Mittellinie etwa 5—6 cm von einander abstehen. Nun drängt man die Bauchdecken mit beiden Händen nach einwärts und sucht mit ihnen den vorliegenden Teil in möglichst grossem Umfange zu umfassen. Die Tastflächen beider Hände müssen einander hierbei nach der Mittellinie entgegengebracht werden und gleichzeitig nach abwärts in die Beckenhöhle hineingreifen. Nur so gelingt es, Grösse, Form, Consistenz und Oberflächenbeschaffenheit des vorliegenden Teils richtig zu erkennen. Drängt man dagegen durch gleichsinnigen

Druck beider Hände den vorliegenden Teil gegen die Wirbelsäule, oder hebt man ihn von unten her aus dem Becken heraus, so täuscht man sich leicht, weil man zu kleine Segmente desselben umfasst.

Um die im Grunde der Gebärmutter liegenden Kindsteile abzutasten, wendet man sich mit dem Gesicht dem Kopfe der Mutter zu und legt die beiden Hände in entsprechender Weise an die Seiten der Gebärmutter an. Bei Querlagen liegen die grossen Teile rechts und links.

Die Stellung der Frucht wird aus der Richtung des Rückens und der kleinen Teile erkannt. Der erstere kann oft seiner ganzen Länge nach abgetastet werden, wenn er sich bei gebeugter Haltung der Frucht vorwölbt und bei dünnen Bauchdecken der Gebärmutterwand dicht anliegt. Er springt noch deutlicher vor, wenn man nach Budin den im Fundus liegenden Teil stark nach abwärts drängt. Bei dünnen Bauchdecken kann auch die eine Seitenfläche der Frucht nebst der am obern Rumpfende vorspringenden Schulter hindurchgefühlt werden.

Die kleinen Teile erscheinen als walzenförmige, leicht bewegliche Körper; sie liegen stets an der Bauchseite der Frucht. Meist sind indes nur die dem Steisse anliegenden untern Extremitäten deutlich tastbar, während die weniger massigen, obern Gliedmassen in der Ausbiegung zwischen Kopf und Brust verborgen bleiben. Will man Bewegungen der Frucht hervorrufen, so verschiebt man den Steiss von einer Seite zur andern.

Die Haltung der Frucht kann aus der Form des Rückens und aus der Lage der fötalen Herztöne erkannt werden. Dieselben sind immer in derjenigen Mutterseite am deutlichsten zu hören, wo der Thorax der Frucht und mit ihm das fötale Herz der Gebärmutterwand am dichtesten anliegt. Bei gebeugter Haltung des Kopfes liegt der Thorax mit der Rückenfläche, bei gestreckter mit der Brustfläche der Gebärmutter an. Hört man nun die Herztöne auf der, den kleinen Teilen entgegengesetzten, Seite, also auf der Rückenfläche der Frucht, so entnimmt man daraus die gebeugte Haltung der Frucht. Findet man dagegen Herztöne und kleine Teile auf derselben Seite, so muss die Brustfläche der Gebärmutterwand anliegen, der Kopf also eine gestreckte Haltung (Gesichtslage) einnehmen.

Die Menge des Fruchtwassers lässt sich aus der Ausdehnung und Spannung der Gebärmutter, sowie aus dem Verhältnisse derselben zur Grösse der Kindsteile abschätzen. Unter normalen Verhältnissen liegt die Hauptmasse des Fruchtwassers auf der concav ausgebogenen Bauchseite des Fötus; dieselbe fühlt sich infolgedessen weicher und elastischer an, als die gegenüberliegende Seite, in welcher sich der Rücken befindet.

Die Auscultation wird mit dem Stethoskope vorgenommen; weniger zweckmässig ist direktes Auflegen des Ohres auf den mit einem straff gespannten Tuche bedeckten Leib. Um die Herztöne nachzuweisen, setzt man das Hörrohr auf diejenige Stelle des Leibes auf, wo nach dem Ergebnisse der Palpation der kindliche Thorax der Gebärmutterwand am nächsten liegt.

Das Uteringeräusch ist am deutlichsten an den Seitenkanten der Gebärmutter oder auch in der Mitte ihrer vordern Wand zu hören. Das Nabelschnurgeräusch ist an keine typische Stelle gebunden.

Zuweilen hört man auch reibende oder stossende Bewegungen der Frucht. Treffen letztere bei gespannter Gebärmutterwand direkt auf das aufgesetzte Hörrohr, so entsteht ein metallisch klingender Ton. Von anderen auscultatorischen Phänomenen sind fortgeleitete mütterliche Herztöne, sowie gurrende Geräusche in den Gedärmen zu erwähnen.

Wertvolle Anhaltspunkte für die Diagnostik ergibt in manchen Fällen auch die Mensuration des Abdomens.

Auffallende Grösse des Ringumfangs und Längsdurchmessers der Gebärmutter kann den Verdacht auf Zwillinge bestärken. Rasche Zunahme, Stehenbleiben, Abnahme der genannten Masse kann für die Diagnose bestimmter Krankheiten des Eies oder des intrauterinen Fruchttodes verwertet werden.

§ 47. Innere Untersuchung. Die innere Untersuchung durch den in die Scheide eingeführten Finger dient der Erforschung der Beckenhöhle und des untern Gebärmutterabschnittes. Auch während der Schwangerschaft darf nur mit gründlich desinficirten Händen untersucht werden (vgl. § 84).

Man legt den Zeigefinger mit nach abwärts gerichteter Spitze in die Schamspalte hinein, während der Daumen auf dem Mons Veneris aufliegt und die übrigen Finger in die Hohlhand eingeschlagen werden und lässt darauf den Zeigefinger unter allmählicher Senkung des Ellbogens über den Damm her in die Scheide hereingleiten. Das Einstülpen von Labien oder Schamhaaren vermeidet man, indem man den Finger abwechselnd gegen die eine oder andere Seite des Scheideneingangs andrängt oder mit der andern Hand etwas nachhilft. Bei weiter Scheide können erforderlichenfalls Zeige- und Mittelfinger eingeführt werden. Beide Hände sind gleichmässig in der Untersuchung zu üben, da man es nicht immer in der Hand hat, die Lage der zu Untersuchenden oder die Stellung des Bettes zu verändern.

Ist das Becken stark geneigt, so macht die Einführung des Fingers und noch mehr sein Vorschieben in der Richtung des Beckeneingangs Schwierigkeiten, welche durch Erhöhung der Kreuzgegend gehoben werden müssen. Man schiebt ein Kissen unter, oder lässt das Becken durch eine zweite Person hochhalten.

Um nichts zu übersehen, gewöhne man sich an einen systematischen Gang der Untersuchung.

Man achtet zuerst auf Weite, Länge und Oberflächenbeschaffenheit der Scheide; dann sucht man die Portio vaginalis, den Muttermund und den vorliegenden Teil auf und prüft zum Schlusse Weite und Form des Beckens (vgl. § 189).

Die Portio vaginalis springt als Zapfen oder Wulst in die Scheide vor und kann mit dem Finger allseitig umgangen werden. Man prüft Länge, Dicke, Form, Consistenz und Richtung derselben. Entsprechend der physiologischen Anteversion des hochschwangern Uterus ist sie meist stark nach hinten gerichtet. Sie trägt auf ihrer Spitze den Muttermund, von dem festzustellen ist, ob er rund oder querspaltig, offen oder geschlossen, glattrandig oder narbig gezackt erscheint.

Der vorliegende Teil kann bei Mehrgebärenden in den letzten Wochen der Schwangerschaft durch den geöffneten Cervicalkanal getastet werden; meist aber fühlt man ihn durch das vordere Scheiden-

gewölbe, welches infolge der Vorwärtsneigung der Gebärmutter und der geringen Höhe der vordern Beckenwand dem untersuchenden Finger auf kürzestem Wege und in weitester Ausdehnung zugänglich ist. Die andere, aufs Abdomen aufgelegte Hand drängt dabei den vorliegenden Teil dem in der Scheide liegenden Finger entgegen und verschiebt ihn an demselben. Eine solche von beiden Händen ausgeführte combinirte oder bimanuelle Untersuchung gestattet eine viel vollkommenere Umtastung als äussere oder innere Untersuchung allein. Auch die Portio kann bequemer eingestellt werden, wenn man den Uterus von aussen her nach den Seiten oder nach hinten verschiebt.

Ganz unentbehrlich ist die combinirte Untersuchung, um die Ausdehnung der Gebärmutter in den ersten Schwangerschaftsmonaten festzustellen.

Hat man den vorliegenden Teil als solchen erkannt, so ist nun auch sein Verhältnis zur Ebene des Beckeneingangs festzustellen. Er kann in oder oberhalb derselben liegen oder schon in die eigentliche Beckenhöhle herabgetreten sein. In den beiden ersten Fällen „ballottirt" er, wenn er mit dem untersuchenden Finger von innen her plötzlich vorgestossen und in die Höhe geschoben wird.

Eine Untersuchung per Rectum kann bei Unwegsamkeit der Scheide notwendig werden; auch bietet sie grosse Vorteile bei fehlerhaften Lagen der Gebärmutter, sowie bei pathologischen Befunden im Douglasschen Raume und an der hintern Beckenwand.

Bei krankhaften Veränderungen des Scheidengewölbes und der Portio erscheint bisweilen die Einführung eines Speculums erwünscht. Doch ist dieselbe vom 4. Monate der Schwangerschaft ab stets mit grösseren Schwierigkeiten verknüpft, da sich die wulstigen Falten der Vaginalwand überall in lästiger Weise vorlegen. Ueberdies ist die Scheide durch die Lage des hochschwangern Uterus stark in die Länge gedehnt; die Portio steht hoch und meist nach hinten verlagert.

Kap. XXIII.

Diätetik der Schwangerschaft.

§ 48. Die tiefgreifenden Veränderungen, welche der ganze Organismus des Weibes während der Schwangerschaft durchmacht, sind häufig von erheblichen Beschwerden begleitet und können durch äussere Einflüsse leicht nachteiligen Störungen unterliegen. Die Schwangere erwartet daher mit Recht vom Arzte besondere Verhaltungsmassregeln für ihren an sich physiologischen Zustand. Zwar mag die Schwangere im allgemeinen bei ihrer bisherigen Lebensweise bleiben, sofern dieselbe eine naturgemässe und vernünftige war. Sie muss aber auf besondere zu vermeidende Schädlichkeiten aufmerksam gemacht und über eine zweckmässige Vorbereitung für die Vorgänge von Geburt und Wochenbett belehrt werden.

Folgende Punkte sind besonders zu beachten: Die Kost sei leicht verdaulich, nicht blähend oder stopfend. Stark gewürzte Speisen sind zu verbieten. Oeftere kleine Mahlzeiten werden besser ertragen, als

wenige reichliche. Namentlich ist abends jede Ueberladung des Magens zu vermeiden. Mässiger Genuss von Wein und Bier ist statthaft, wenn die Frauen daran gewöhnt sind und keine Beschwerden danach empfinden. Stärkere alkoholhaltige Getränke schaden. Gelüsten gebe man so weit nach, als sich dieselben auf unschuldige Dinge erstrecken.

Der Stuhlgang ist mit Aufmerksamkeit zu regeln. Die häufige Verstopfung bekämpfe man zunächst auf diätetischem Wege (durch gekochtes Obst, Dickmilch am Abend, Schrotbrot etc.). Erst wenn dies erfolglos bleibt, gebe man leichte Rheum-, Faulbaum- oder Magnesiapräparate, oder lasse öfters, aber nicht gewohnheitsmässig, lauwarme Eingiessungen gebrauchen. Drastische und salinische Abführmittel bringen leicht Schaden; erstere können vorzeitig Wehen herbeiführen, letztere die Knochenentwicklung der Frucht benachteiligen.

Die Kleidung muss leicht und warm sein und darf die Ausdehnung des Leibes und der Brüste nicht behindern. Unnachgiebige, beengende Schnürleiber sind durch solche zu ersetzen, welche nach unten einer zunehmenden Ausdehnung fähig sind und nach oben stützende Ausbuchtungen für die Brüste haben. Sehr nachteilig ist jede Bekleidungsweise, bei welcher Röcke und Unterröcke einfach um die Taille herum zusammengebunden werden. Hier hat der ausgedehnte Bauch die ganze, bei manchen Volkstrachten sehr erhebliche Last der Kleidung zu tragen, während dieselbe zweckmässiger durch die anschliessenden Oberkleider oder durch besondere Tragbänder auf die Schultern übertragen würde. Die Strümpfe sollen durch seitliche Zugbänder, nicht durch ringförmig schnürende Strumpfbänder unterhalb des Knies befestigt werden, da durch letztere die Entstehung von Varicen und Oedemen begünstigt wird. Sehr empfehlenswert ist für Mehrgeschwängerte das Tragen von Leibbinden, welche die ganze vordere Bauchwand von der Magengrube bis zur Symphyse umschliessen und der zunehmenden Ausdehnung des Leibes anpassbar sind.

Die Brüste sind vor Druck und Zerrung zu bewahren. Die Warzen müssen für das Stillgeschäft gehörig vorbereitet werden. Durch kühle, leicht adstringirende oder alkoholhaltige Abwaschungen sucht man ihre Haut abzuhärten und von allem an ihrer zerklüfteten Oberfläche haftenden Schmutze zu befreien. Zähere, aus eingetrocknetem Sekret und beigemischten Staubteilen bestehende Borken werden durch Seifenwaschungen oder Lanolinsalben beseitigt. Um flache oder tiefliegende Warzen besser hervortreten zu lassen, legt man einen Gummiring um ihre Basis oder lässt sie öfters mit den Fingern vorziehen. Dagegen kann das Ansaugen mittelst aufgesetzter Warzenhütchen oder kleiner Pfeifenköpfe bei zu häufiger oder ungeschickter Anwendung vorzeitig Wehen erregen.

Für grösste Reinlichkeit des ganzen Körpers ist durch öftere lauwarme Vollbäder von 34—35° C., sowie durch tägliche Abwaschungen der äusseren Genitalien Sorge zu tragen. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Vermeidung von Wundwerden der Schenkelfalten und der Haut unterhalb hängender Brüste. Profuse oder ätzende Ausflüsse können ausnahmsweise lauwarme Ausspülungen der Scheide notwendig machen, denen man nach Massgabe des bakteriologischen Befundes Desinfectionsmittel in vorsichtiger Dosirung zusetzt. Indessen dürfen Ausspülungen nur unter mässiger Fallhöhe, in geringer Menge und in längeren Pausen

angewendet werden. Gewohnheitsgemäss und ohne dringenden Anlass dürfen Ausspülungen unter keinen Umständen gebraucht werden. Kalte Fluss- und Seebäder werden zwar von manchen Schwangeren gut ertragen; dennoch wird man sie auf Befragen nicht empfehlen oder nur solchen Frauen gestatten, welche daran gewöhnt sind; streng zu verbieten sind heisse Sitz- und Fussbäder.

Gehörige Bewegung, Genuss frischer Luft sind für das allgemeine Wohlbefinden durchaus zuträglich; träge Ruhe im Zimmer beeinträchtigt Appetit, Schlaf und Stimmung. Dagegen wirken stärkere Anstrengungen, welche die Bauchpresse in Anspruch nehmen oder mit einer Erschütterung des Körpers verbunden sind, nachteilig. Durchaus zu untersagen sind Tanzen, Reiten, Fahren auf holprigen Wegen, lange Eisenbahnfahrten etc.

Aufenthalt in überfüllten geschlossenen Räumen führt leicht zu Ohnmachten, selbst zu vorzeitigen Wehen und damit zu recht verlegenheitsvollen Lagen. Teilnahme an Konzerten, Bällen, grösseren Festlichkeiten etc. wirkt ebenfalls durch den in Kleidung und Körperhaltung auferlegten Zwang nachteilig.

Heftige Gemütsbewegungen sind für Schwangere entschieden gefährlich, ist doch ihre Stimmung ohnehin schon häufig eine gedrückte. Man suche daher in jeder Weise auf eine zufriedene, heitere Gemütsstimmung hinzuwirken, beruhige die Frauen über die bevorstehende Geburt und halte alle aufregenden und erschütternden Einwirkungen ferne, namentlich lasse man Schwangere nicht zu schweren Geburten zu.

Gegen die gewöhnlichen Beschwerden schreite man therapeutisch nur ein, wenn sie einen höhern Grad erreichen. Man stellt dieselben den Frauen am besten als notwendige Folgen der Schwangerschaft dar, welche mit Sicherheit erst durch den Eintritt der Geburt beseitigt werden können.

Litteratur zur Physiologie der Schwangerschaft.

I. Befruchtung.

Balfour, On the Phenomena accomp. the maturation and impregnation of the ovum. Quart. Journ. of Mikr. Sc. Vol. XVIII. — E. van Beneden, La maturation de l'œuf, la fécondation des mammifères. Bull. de l'Acad. roy. de Belge. T. XL. — Eberth, Die Befruchtung des tierischen Eies. Fortschritte der Medicin. Nr. 14. 1884. — Hensen, Physiologie der Zeugung. 1881. — Pflüger, Unters. a. d. phys. Lab. zu Bonn. Berlin 1865. Pflügers Archiv. XIV und XXXII. — Pouchet, Théorie posit. de la fécondation etc. 1842. — Wyder, Arch. f. Gyn. XXVIII.

II. Einbettung des Eies.

Friedländer, Phys.-anat. Unters. über d. Ut. Leipzig 1870. — Hegar u. Hegar u. Eigenbrodt, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 21 u. 22. — Hunter, Anatomia uteri hum. grav. tab. illustr. Birm. 1774. — Kundrat, Strickers med. Jahrb. 1873. — Langhans, Arch. f. Gyn. Bd. IX.

III. Erste Entwicklungsvorgänge im befruchteten Ei. Entwicklung der Eihüllen und der Leibesform.

Ahlfeld, Arch. f. Gyn. XIII. — Bischoff, Beitrag zu d. Lehre v. d. Eihüllen d. menschl. Fötus. Bonn 1834. — Bonnet, Grundriss d. Entwicklungsgesch.

d. Haussäugetiere. Berlin 1891. — Coste, Histoire générale et particul. du dével. des corps organisés. 1847—1859. — Ecker, Icones physiologicae. Leipzig 1851 bis 1859. — His, Anatomie menschl. Embryonen. Leipzig 1880. 1882. 1885. — Hertwig, Lehrb. d. Entwicklungsgesch. d. Mensch. etc. Jena 1886. — Kölliker, Entwicklungsgesch. d. Menschen etc. 1879. — Reichert, Abhandl. d. Kgl. Akad. d. Wissensch. Berlin 1873. — Allan Thomson, Früheste menschl. Eier. Edinb. Med. Surg. Journ. Vol. LII.

Zur Anatomie der Placenta, des Chorion etc.

Ahlfeld, Arch. f. Gyn. VI. VII. XI. — Bumm, Verhandl. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. III. Ueber Uteroplacentargefässe. — Ercolani, Delle glandule otricolari. Bologna 1868 u. 1873. — Hofmeier, Die menschl. Placenta. Wiesbaden 1890. — Hyrtl, Die Blutgefässe der menschl. Nachgeburt. Wien 1870. Jasinsky, Virchows Archiv. Bd. 40. — Jungbluth, Virchows Archiv. Bd. 48. — Leopold, Arch. f. Gyn. VII. X. XI u. XII. — C. Ruge u. Schröder, Der schwangere u. kreiss. Ut. Bonn 1866. — Schröder, van d. Kolk, Scanzonis Beiträge. Bd. I. — Schultze, Das Nabelbläschen etc. Leipzig 1861. Arch. f. Gyn. XXX. — Waldeyer, Sitz.-Berichte der Ak. d. Wissensch. zu Berlin. III. 2. 1887. — Winkler, Arch. f. Gyn. I. IV u. VII.

Zur Physiologie des Fötus.

Ahlfeld, Ber. u. Arbeiten. Bd. II u. III u. Verhandl. der D. Ges. f. Gyn. Bd. II. — Budin u. Budin u. Chaignot, Progrès médical. 1881. 1879 Bd. XIII. — Cohnstein u. Zuntz, Pflügers Archiv. Bd. 34. — Döderlein, Vergl. Unters. über Fruchtwasser u. fötalen Stoffwechsel. Arch. f. Gyn. XXXVII. — Dührssen, Arch. f. Gyn. Bd. 32. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. 6. 7. 9. 10. 11. 12—16. — Gusserow, Arch. f. Gyn. Bd. 3 u. 13. — Kehrer, Beiträge z. klin. u. exp. Geburtsk. Bd. I u. II. — Krukenberg, Arch. f. Gyn. Bd. 22. — — Pflüger, Arch. f. d. ges. Phys. Bd. I. S. 59. — Poppel, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 32 u. 33. — Preyer, Physiologie d. Embryo. Leipzig 1885. Mit vollst. Litteratur. — Runge, Arch. f. exp. Path. Bd. 10. Arch. f. Gyn. 12 u. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 6. — Zuntz, Pflügers Arch. Bd. 14. — Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. 7. 9. 10. 12 u. 13.

Zur Anatomie des schwangeren Uterus.

Bandl, Das Verhalten d. Cervix. Stuttgart 1877. Arch. f. Gyn. 10. 12 u. 15. — Bayer in Freunds gyn. Klinik. Strassburg 1885. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. III. — Benckiser u. Hofmeier, Der schwangere und kreissende Ut. Stuttgart 1887. — Braune, Die Lage des Ut. und des Fötus etc. Leipzig 1872. — Chiari, Ueber die topogr. Verh. d. Gen. einer intra part. verst. Primipara. Wien 1885. — Küstner, Arch. f. Gyn. 13 u. Das untere Uterinsegment. Jena 1882. — Lahs, Arch. f. Gyn. Bd. 23 u. 29. — Langhans u. Müller, Arch. f. Gyn. Bd. 14. — Leopold, Arch f. Gyn. 10 u. 12. — Lott, Zur Anatomie u. Phys. d. Cervix ut. Erlangen 1872. — Marchand, Arch. f. Gyn. Bd. 15. — A. Martin, Zeitschr. für Geburtsh. u. Gyn. Bd. 1. — P. Müller, Scanzonis Beiträge. Bd. 5 u. Arch. f. Gyn. Bd. 13. — C. Ruge, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. V. — Schröder, Der schwangere und kreissende Ut. Bonn 1886. — Waldeyer, Medianschnitt einer Hochschw. Bonn 1886. — Zweifel, Gefrierdurchschnitte von Braune-Zweifel. Leipzig 1890.

Mehrfache Schwangerschaft.

Ahlfeld, Arch. für Gyn. Bd. VII. IX u. XI. — Duncan, On some laws of the production of twins. Edinb. med. Journ. 1865. — Kleinwächter, Lehre v. d. Zwillingen. Prag 1871. — Puech, Naissances multiples. Paris 1873. — Reuss, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. 24. 27. 29. — B. Schultze, Volkmanns Vorträge. Nr. 34. — G. Veit, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 6.

Diagnostik der Schwangerschaft.

Ahlfeld, Volkm. Vortr. Nr. 39 u. Arch. f. Gyn. Bd. 1 u. 2 u. Ber. u. Arb. Bd. 1. — Braxton Hicks, On the contraction of the uterus troughout pregnancy. Lond. obst. trans. t. XIII. — Bumm (Nabelschnurgeräusch), Arch. f. Gyn. Bd. 25. — Depaul, Traité théorétique et prat. de l'ausc. obst. Paris 1843. — Frankenhäuser, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 14. — Hegar, Diagnose d. Schw. in den ersten Mon. Prag. med. Wochenschr. 1884. — Lejumeau de Kergaradec, Mém. sur l'ausc. appl. à l'étude de la grossesse. Paris 1822. — E. Martin, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. 7. — Montgomery, An exposition of the signs etc. London 1856. — Reinl, Ein neueres sicheres diagn. Zeichen d. Schw. Prag. med. Wochenschr. 1884. — Schröder, Schwangersch., Geb. u. Wochenbett. Bonn 1868. Winckel, Ber. u. Stud. Bd. I.

Veränderungen ausserhalb der Geschlechtsorgane.

Becquerel u. Rodier, Untersuchungen etc. Deutsch von Eisenmann. 1845. — Cohnstein, Pflügers Archiv. Bd. 34. — Credé, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. XIV. — Fehling, Verh. d. D. Ges. f. Gyn. I. — Gassner, Monatsschr. f. Geburtsh. Bd. XIX. — Gerhardt, De situ et magn. cord. gravid. Jena 1862. — Ingerslev, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. VI. — Küstner, Centralbl. f. Gyn. 1879 u. Virchows Archiv. Bd. 67. — Larcher, Arch. génér. Mars 1859. — Löhlein, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Frauenkrankh. I. — Rokitansky (puerp. Osteophyt), Med. Jahrb. Wien. Bd. 15. — Schlee (Schwangerschaftsstreifen), Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XIII. — Schröder (Hämoglobingehalt), Arch. f. Gyn. 39. — Spiegelberg u. Gscheidlen (Blutmenge trächtiger Hunde), Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Vedeler, Centralbl. f. Gyn. 1878. — Winckel, Stoffwechsel etc. Rostock 1865.

II. Abschnitt.

Die Physiologie der Geburt.

Einleitung.

§ 49. Unter Geburt verstehen wir denjenigen Vorgang, durch welchen die Frucht samt ihren Nebenteilen aus dem mütterlichen Leibe ausgestossen wird. Dieser Ausstossung stehen Widerstände entgegen, welche teils durch die harten und weichen Geburtswege, teils durch die Grösse, Gestalt, Lage, Stellung und Haltung des Fruchtkörpers, sowie durch die Verbindung des Eies mit der Uteruswand bedingt werden. Die treibende Kraft, welche diese Widerstände überwindet, ist die Wehenthätigkeit. Sie setzt sich zusammen aus den Contractionen des Uterus und aus der Action der Bauchpresse.

Um einen regelmässigen Verlauf der Geburt zu sichern, müssen Kraft und Widerstand in einem richtigen Verhältnisse stehen. Man kann die Geburten einteilen nach ihrem Verlaufe in gesundheitsgemässe — Eutokia — und in regelwidrige — Dystokia —, nach der Art ihrer

Beendigung in natürliche und in künstliche, nach der Zeit, wann sie erfolgen, in unzeitige, frühzeitige, rechtzeitige und überzeitige. Die Grenze zwischen den beiden erstern bildet die 28., zwischen den beiden letztern die 40. Schwangerschaftswoche.

Kap. I.

Contractionscentren und Contractionsreize des Uterus.

§ 50. Als Hauptcentren für die Auslösung von Uteruscontractionen müssen wir die Medulla oblongata und das Lendenmark ansehen. Diese cerebrospinalen Centren können beim Menschen durch folgende pathologische Einflüsse erregt oder in einen Zustand erhöhter Erregbarkeit versetzt werden:

1. Durch plötzliche Verminderung der Gesamtblutmenge — anämische Reizung.
2. Durch erhöhte Venosität des Gesamtblutes, d. h. durch Zufuhr von Erstickungsblut.
3. Durch Erhöhung und Herabsetzung der Körpertemperatur.
4. Durch eine Reihe giftiger Stoffe, insbesondere Mutterkorn und seine Präparate.
5. Durch Reize von psychomotorischen Gebieten der Gehirnrinde aus — Gemütsbewegungen.

Physiologisch treten sie als Reflexcentren in Thätigkeit, nachdem sie durch centripetale, von den innern Sexualorganen, namentlich vom Uterus und seiner Umgebung ausgehende Reize erregt wurden. Die sensible Leitung geht dabei durchs Rückenmark, die motorische durch den Plexus aorticus.

Auch Reizung sensibler Fasern ausserhalb der Sexualorgane kann den Reflex auslösen. So werden z. B. durch thermische und sensible Reizungen beliebiger Hautstellen (Erkälten der Füsse, heisse Fussbäder, operative Eingriffe), namentlich aber durch mechanische Reizungen im Bereiche der äussern Genitalien und der Mammae, sehr sicher Contractionen des Uterus herbeigeführt; seltener geschieht dies vom Darme aus.

Unter normalen Verhältnissen durchläuft der centripetale Reiz das ganze Rückenmark bis zur Medulla oblongata. Doch kann der Reflex auch auf kürzerem Wege vom Lendenmarke her ausgelöst werden, wenn die Leitung im Hals- und Dorsalteile des Rückenmarks unterbrochen ist. So können Frauen, welche durch Echinokokken oder Neoplasmen im Wirbelkanale paraplegisch wurden, ohne Kunsthilfe gebären. Die Geburt tritt rechtzeitig ein, und die Wehenthätigkeit ist eine regelmässige.

Wahrscheinlich führt hier die Loslösung von cerebralen Hemmungscentren zu einer gesteigerten Erregbarkeit des sonst schwer erregbaren Lendenmarkscentrums, wie man dies auch bei andern unterhalb spinaler Leitungsunterbrechungen gelegenen Reflexapparaten beobachtet

Auch beim Menschen scheinen übrigens einzelne Erfahrungen dafür zu sprechen, dass Uteruscontractionen ganz unabhängig von cerebrospinalen Centren ausgelöst werden können. Selbst die Zerstörung

des untern Teiles vom Rückenmark, sowie Vergiftungen, welche das Rückenmark lähmen, heben das Gebärvermögen des Uterus nicht auf. Zur Erklärung hat man hier entweder motorische Centren in die grossen sympathischen Ganglien des Unterleibs verlegt, oder man nahm automatische Centren in der Uteruswand selbst an, obwohl der anatomische Nachweis derselben beim Menschen fehlt.

Gewisse Bewegungsphänomene, wie z. B. postmortale Contractionen des leeren Uterus, können auf die idiomusculäre Erregbarkeit des Uterus bezogen werden.

Bei Tieren können Uterusbewegungen durch elektrische Reizung der verschiedensten Stellen des Gehirns und Rückenmarks ausgelöst werden, am stärksten durch Reizung des Lendenteils. Schlesinger schloss auf ein in der Medulla oblongata gelegenes Erregungscentrum, weil nach Durchschneidung des Rückenmarks zwischen Atlas und Epistropheus früher vorhandene Uterusbewegungen aufhören. Reizung des centralen Stumpfes beliebiger durchschnittener Rückenmarksnerven löst Uteruscontractionen aus. Durchschneidung des Rückenmarks in der Höhe des ersten Lendenwirbels verhindert bei Hündinnen nicht den spontanen Eintritt und Ablauf der Geburt (v. Goltz). Bei Kaninchen wird das Gebärvermögen selbst nach vollständiger Entfernung aller Nervenbahnen zwischen Uterus und Rückenmark, sowie nach Exstirpation des Ganglion mesentericum inf. und des G. cervicale nicht aufgehoben. Nach Auslösung des ganzen Uterus oder einzelner Stücke desselben dauern rythmische Bewegungen an diesen Teilen stundenlang fort, wenn man sie vor Abkühlung schützt und feucht hält.

Kap. II.

Die Ursachen des Geburtseintritts.

§ 51. Der Eintritt der Geburt ist abhängig von dem Auftreten von Wehen, d. h. von Contractionen des Uterus, welche stark und anhaltend genug sind, um das Ei aus seinen Verbindungen zu lösen und auszustossen, Man kann für den Wehenbeginn nicht wie für andere periodische Functionen lediglich eine allmähliche Summirung von Reizen verantwortlich machen, welche erst von einer bestimmten Reizhöhe ab zum Reflexausschlage führen. Denn schon lange vor Eintritt der Geburt, ja schon im Beginne der Schwangerschaft sind Zusammenziehungen der Gebärmutter vorhanden. Damit dieselben den Charakter von Wehen annehmen, d. h. den Erfolg haben, die Geburt in Gang zu bringen, dazu müssen verschiedene Momente zusammenwirken.

Erstens nimmt die Erregbarkeit des Uterus gegen Reize aller Art am Ende der Schwangerschaft rasch und in hohem Masse zu.

Zweitens wächst in derselben Zeit Zahl und Stärke der Reize, welche von dem wachsenden und reifenden Ei aus auf die Innenfläche des Uterus ausgeübt werden.

Drittens gehen in demjenigen Teile der Eihüllen, welche die Verbindung des Eies mit der Mutter bewirken, allmählich regressive Veränderungen vor sich, welche den Zusammenhang von Ei und Uteruswand lockern. Eine neue Contraction führt schliesslich zur Schichtentrennung innerhalb der Decidua. Hierdurch wird ein neuer und mächtiger intrauteriner Reiz gesetzt und das gleichsam zum Fremdkörper gewordene Ei wirkt jetzt als fortlaufender Contractionsreiz weiter.

Jede neue Wehe setzt jetzt eine weitere Verschiebung und Loslösung des Eies und schafft damit bereits die Ursachen für den Eintritt der nächstfolgenden. Kurz, es findet nach Eintritt der ersten Geburtswehe eine Art von Selbststeuerung der Wehenthätigkeit statt.

Die Frage, warum der Eintritt der Geburt im allgemeinen nach einer ganz bestimmten Dauer der Schwangerschaft erfolgt, lässt sich nicht anders beantworten, als dass eben zu diesem typischen Zeitpunkte die intrauterine Reizhöhe, die Erregbarkeit des Uterus und die Nekrobiose der Decidua jenen Gipfelpunkt erreichen, welcher die erste Geburtswehe auslöst.

Ueber die Art der Reize, welche schliesslich die Wehenthätigkeit herbeiführen, gehen die Ansichten der Autoren weit auseinander.

Man hat als solche angenommen: die Ausdehnung des Uterus, den Druck des vorliegenden Teils auf den Mutterhals, die zum zehntenmale wiederkehrende menstruelle Congestion, die Verfettung der Decidua, die zunehmende Venosität des Blutes in der mütterlichen oder fötalen Placenta, welche einerseits durch Venenthrombose in der Serotina und in den Uteruswandungen (Leopold), andererseits durch die allmählichen Veränderungen der fötalen Circulation (Hasse) bedingt sein sollte.

Es ist wohl am richtigsten, nicht einem einzelnen der genannten Reize, sondern dem Zusammenwirken aller intrauterinen Reize die Auslösung der Geburtsthätigkeit zuzuschreiben. Als die wichtigsten müssen wir die Dehnung des Uterus in seiner Gesamtheit, namentlich aber in seinem untern Abschnitte und die durch die veränderte Placentarcirculation gesetzten chemischen Reize ansehen.

Behinderter Eintritt des vorliegenden Teils in die Beckenhöhle und in das untere Uterinsegment führt leicht zu verzögertem Eintritt der Geburt.

Im Altertum schrieb man der Frucht eine active Rolle beim Geburtsvorgange zu, indem man dieselbe mit dem Hühnchen verglich, welches seine Schale durchbricht. Nach Hippokrates stemmt sich das am Ende der Schwangerschaft ungenügend ernährte Kind mit seinen Füssen gegen den Fundus uteri, eröffnet mit dem Kopf den Muttermund und sprengt die Fruchtblase. Nach dieser Auffassung musste der Tod der Frucht die Geburt erschweren, eine Verwechslung zwischen Ursache und Wirkung, welche weitere Irrtümer im Gefolge hatte und den Geburtshelfern lange Zeit hindurch den Weg besserer Einsicht versperrte. Nach andern Autoren sollte die Frucht in passiver Weise durch ihre Schwere die Geburt herbeiführen.

Kap. III.

Die austreibenden Kräfte.

§ 52. A) Die Wehen. Die Contractionen des Uterus sind dem Einflusse des Willens entzogen, können aber von psychomotorischen Centren aus durch Gemütsbewegungen in ihrem Grade und Verlaufe beeinflusst werden. Sie erfolgen rhythmisch in bestimmten Zwischen-

räumen, welche im Anfange der Geburt weiter auseinanderliegen als am Ende derselben. Die Dauer der einzelnen Wehe schwankt zwischen ½ bis 2 Minuten. Während der Zusammenziehung fühlt sich die Gebärmutter hart und fest, in der Wehenpause weich oder nur mässig gespannt an. Ein peristaltischer Verlauf der Zusammenziehungen lässt sich durch direkte Beobachtung am menschlichen Uterus nicht nachweisen.

Man unterscheidet bei der einzelnen Wehe ein Stadium incrementi, acmes und decrementi: doch zeigt die Wehenkurve bei graphischer Darstellung nur einen kurz abgerundeten Gipfel mit steilem Aufstieg und mit verlängertem absteigendem Schenkel.

Die Wehen sind im Gegensatze zu den schon in der Schwangerschaft auftretenden Contractionen von Schmerzen begleitet. Dieses auffallende und für eine physiologische Function einzig dastehende Merkmal hat ihnen in der Sprache aller Völker den Namen gegeben.

Der Wehenschmerz beginnt in der Kreuzgegend und strahlt von hier aus nach vorn gegen den Uterus, nach den äusseren Genitalien und nach den Oberschenkeln hin aus. Er wird zunächst vielleicht durch Hyperämie des Lendenmarks, des Sacralgeflechtes und seiner Hüllen, dann aber auch durch den Druck verursacht, welchen die Nervenendigungen zwischen den sich verkürzenden Muskelfasern innerhalb der gespannten Uteruswand erleiden.

Im weitern Verlaufe gesellen sich dann schmerzhafte Empfindungen hinzu, welche durch die Dehnung der Weichteile und durch den Druck auf Mastdarm und Kreuzbeingeflecht ausgelöst werden; letztere treten vorzugsweise als schmerzhaftes Drängen nach abwärts in die Erscheinung. Der Wehenschmerz beginnt später und endigt früher als die Contraction, dauert also kürzer als diese. Seine Intensität ist individuell sehr verschieden. Er erreicht bisweilen eine fast unerträgliche Höhe; in andern Fällen fehlt er, zumal bei Mehrgebärenden, fast ganz oder beschränkt sich auf ein schmerzhaftes Drängen.

Die Uteruswand wird während der Wehe blass und blutarm, da die arterielle Blutzufuhr beschränkt und gleichzeitig das Venenblut nach den ausserhalb gelegenen Gefässstämmen verdrängt wird.

§ 53. B) Die Bauchpresse. Die Bauchpresse bildet die zweite sehr wichtige Hilfskraft bei der Geburt. Sie tritt reflectorisch in Thätigkeit, sobald der vorliegende Teil tiefer in den eröffneten Muttermund und in die Beckenhöhle eindringt. Ueberdies kann sie auch willkürlich in Gang gesetzt oder verstärkt werden. Die Kreissende sucht den Rumpf durch Anstemmen mit den Füssen und durch Festhalten mit den Händen zu fixiren. Dabei drängt sie durch tiefe Inspirationen das Zwerchfell nach abwärts und schliesst die Glottis. Durch gewaltsames exspiratorisches Drängen und durch Zusammenwirken sämtlicher Bauchmuskeln wird sodann der Raum in der Bauchhöhle allseitig verkleinert. Intrauteriner und intraabdomineller Druck steigen zu gewaltiger Höhe an und verdrängen den beweglichen Inhalt des Uterus nach der Richtung des geringsten Widerstandes. Bei graphischer Darstellung werden der Wehenkurve durch die stossweis unterbrochene Thätigkeit der Bauchpresse eine Anzahl steiler Zacken aufgesetzt.

Zusammenziehungen der Scheide kommen als austreibende Kraft

kaum in Betracht. Die Ringmuskulatur der Scheide verhält sich vollkommen passiv, ja eine active Beteiligung derselben würde dem Durchtritt der Frucht neue Hindernisse bereiten. Höchstens können Contractionen der Längsmuskulatur bei der Ausstossung der untern Rumpfhälfte und der Placenta mitwirken.

Kap. IV.

Die Wirkungsweise der Wehen.

§ 54. Die erste Aufgabe der Wehenthätigkeit besteht in der Eröffnung der weichen Geburtswege. Die ringförmig verengten Stellen des Genitalrohres, der äussere und innere Muttermund sowie der Scheideneingang müssen gedehnt, Uterus und Scheide in ein schlauchartiges Rohr von mindestens 32,5 cm Ringumfang ausgeweitet werden, um dem Fruchtkörper ungehindert Durchtritt zu gewähren.

Die Ueberwindung des Widerstandes von Collum und Scheide wird dadurch erleichtert, dass diese unter der Geburt stark erweichten und durchfeuchteten Teile sich vollkommen passiv verhalten, während der Uteruskörper sich activ zusammenzieht.

Die Grenze zwischen dem arbeitenden und dem gedehnten Teile des Uterus befindet sich am Contractionsring Schröders, den wir mit Bandl als innern Muttermund ansprechen. Das passive Verhalten des untern Gebärmutterabschnittes ist der besonderen Anordnung seiner Muskulatur und der überwiegenden Masse des Uteruskörpers zuzuschreiben.

Das Collum besteht hauptsächlich aus Längsfaserzügen, es fehlt ihm das dichte Flechtwerk der mittlern Gefässschicht der Uteruswand und es enthält reichlichere bindegewebige Züge als der Uteruskörper. Vielleicht hat man auch wie bei andern muskulären Hohlorganen, z. B. bei der Blase und dem Darm, an eine antagonistische Innervation beider Uterusabschnitte zu denken, so dass bei Contractionserregung des Uteruskörpers zugleich eine Hemmungswirkung auf die Muskeln des Collums ausgelöst wird (Breisky).

Die Contractionen des Uteruskörpers führen zu einer gewaltigen Erhöhung des intrauterinen Druckes. Nach Versuchen, welche Schatz mit seinem Tokodynamometer anstellte, beträgt der Eigendruck der Uteruswand samt dem übertragenen Intraabdominaldrucke im ruhenden Zustande 5 mm Quecksilber; während der Wehe aber kann dieser Druck bis auf 100 mm Quecksilber ansteigen. Dieser vermehrte Inhaltsdruck führt bei dem ungleichen Verhalten des oberen und unteren Gebärmutterabschnittes zu einer Verschiebung der Eispitze und zu einer fortschreitenden Dehnung der nachgiebigen Wandteile des Collums.

Die Lösung des Eies erfolgt innerhalb der Schichten der Decidua. Sie beschränkt sich zunächst auf den gedehnten Teil des Collums und findet demnach am innern Muttermunde Bandls ihre Grenze.

Das gelöste Ei wird durch den Wehendruck in der Richtung des geringsten Widerstandes immer tiefer in das erweiterte Collum herabgetrieben und erreicht endlich mit seinem untern Pole den auseinanderweichenden Muttermund.

Den tiefsten Punkt des Eies bilden die vom vorliegenden Teile durch eine gewisse Fruchtwassermenge abgehobenen Eihäute, die sog. Fruchtblase.

Dieselbe wölbt sich immer stärker vor und treibt die Muttermundsränder unter dem Einfluss des von Flüssigkeit übertragenen, gleichmässig erhöhten allgemeinen Inhaltsdruckes in schonendster Weise auseinander.

Die Entfaltung des Cervicalkanales erfolgt bei Erst- und Mehrgebärenden in etwas abweichender Weise. Bei Erstgebärenden ist der erhaltene Rest des Mutterhalses in der Regel recht kurz. Dafür bietet aber der scharfrandige Saum des äussern Muttermundes einen nachhaltigeren Widerstand, welcher erst nach stärkerer Längsdehnung des Collums überwunden wird. Bei Mehrgebärenden dagegen entfaltet das Ei den 3—4 cm langen Rest des Mutterhalskanales meist erst unter der Geburt. Es kann aber rasch tiefer treten, da der von wulstigen Rändern umgebene Muttermund sehr dehnbar ist. Dementsprechend ist bei Mehrgebärenden auch die Längsdehnung des Collums weniger ausgesprochen.

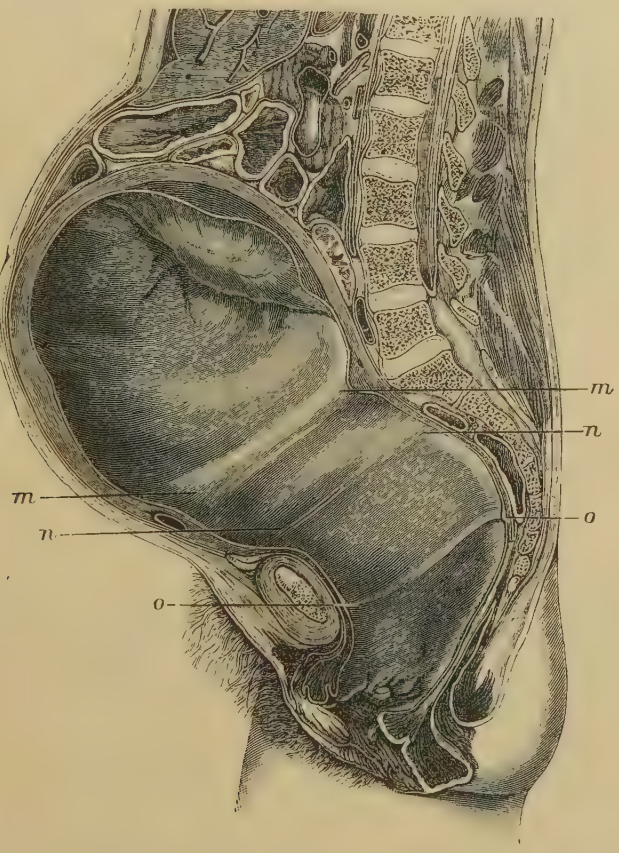
Eine sehr lehrreiche Anschauung über die Ausbildung des Geburtskanales gibt der Braunesche Gefrierdurchschnitt einer Kreissenden am Ende der Eröffnungsperiode. Fig. 28 stellt den leeren Utero-vaginalkanal nach Herausnahme der Frucht dar. Die Ränder des äussern Muttermundes treten als ringartig vorspringende Leiste in der Linie *oo* hervor. Bei *mm* liegt die Grenze zwischen dem obern verdickten und dem untern verdünnten Gebärmutterabschnitte = Bandls innerer Muttermund, Schröders Contractionsring. Im vorliegenden Falle springt derselbe nur nach hinten leistenartig vor, während nach vorn die dicke Körperwand nur ganz allmählich in die dünnere des Halses übergeht. Die bei *nn* vorspringende Ringleiste entspricht nach Bandls und unserer Auffassung dem obern Ende des erst während der Geburt auseinanderweichenden Cervicalkanales, nach Schröder dem wirklichen innern Muttermunde. Der zwischen den Linien *mm* und *nn* liegende Wandabschnitt gehört nach unserer Auffassung dem schon während der Schwangerschaft entfalteten Cervicalabschnitte, nach Schröder dagegen, als unteres Uterinsegment, dem untern Teile des Uteruskörpers an.

Mit der ringförmigen Erweiterung des Collums ist gleichzeitig eine Längsdehnung desselben verbunden. Der arbeitende Uteruskörper zieht sich nach aufwärts über das Ei zurück, so dass der Contractionsring den Beckeneingang beträchtlich überschreiten kann.

Dieses Zurückweichen des Uteruskörpers findet indes bald eine Grenze an dem Widerstande des musculo-membranösen Befestigungsapparates des Uterus, welcher denselben über dem Beckeneingange festhält. Derselbe setzt sich zusammen aus den runden und breiten Mutterbändern, aus den Ligg. vesico- und sacro-uterina und aus den in diesen Peritonealduplicaturen eingeschlossenen muskulösen Ausstrahlungen. Die Wand des Uteruskörpers wird mit der fortschreitenden Entleerung zunehmend dicker. Die Verkürzung des muskulösen Maschenwerks, welche während der Wehe erreicht wurde, wird am Schlusse derselben nicht mehr vollständig rückgängig. Der Uterus beginnt seine Arbeit bei jeder neuen Zusammenziehung mit einer gegenüber der letzten Wehe veränderten Faserlagerung.

Die durch die Wehen herbeigeführte Drucksteigerung im Innern des Eies führt schliesslich zur Berstung seiner Hüllen im Bereiche des eröffneten Muttermundes. An dieser Stelle unterliegen die elastischen Eihäute nicht nur der stärksten Dehnung, sondern sie entbehren hier auch des schützenden Gegendruckes der Gebärmutterwand. Erfolgt der Blasensprung bei gehöriger Erweiterung des Muttermundes, so kann jetzt die Frucht aus Ei- und Gebärmutterhöhle hervortreten. Die Bauch-

Fig. 28.



Geburtskanal am Ende der Eröffnungsperiode. (Nach Braune.)

presse tritt in volle Thätigkeit und presst sie im Verein mit den Wehen in die Beckenhöhle herab.

Der Gewichtsdruck, welcher notwendig ist, um die Eihäute zu sprengen, gibt einen ungefähren Anhaltspunkt für den Minimalwert des durch die Wehenthätigkeit gelieferten Kraftaufwandes. Denn in leichten Fällen genügt die Kraft, welche die Fruchtblase sprengt, um die Frucht ohne Zuhilfenahme der Bauchpresse durch die gebahnten Geburtswege auszustossen. Die erforderliche Belastung, um kreisrunde

Eihautstücke von der Grösse des erweiterten Muttermundes zu zerreissen, schwankte nach den Versuchen von Poppel. Duncan und Ribemont zwischen 2 und 17,5 kg.

Kap. V.

Klinischer Verlauf der Geburt.

Der Verlauf der Geburt zerfällt zeitlich in drei Abschnitte: Eröffnungs-, Austreibungs- und Nachgeburtsperiode.

§ 55. Eröffnungsperiode: Dem Beginne der Geburt gehen meist Vorboten voraus. Die Gebärmutter sinkt tiefer und wölbt die vordere Bauchwand stärker vor. Es treten flüchtige Spannungen, Gefühl von Schwere im Leibe, Ziehen im Kreuze ein; das Gehen wird beschwerlich. Unter allmählicher Steigerung dieser Erscheinungen oder auch plötzlich tritt die erste Wehe auf. Die Portio vaginalis erscheint jetzt bei Erstgebärenden vollkommen verstrichen, und der Muttermund bildet eine scharfrandige Oeffnung. Bei Mehrgebärenden verkürzt sich rasch der erhaltene Teil des Mutterhalses und auch hier drängt sich die Eispitze durch die wulstigen Muttermundsränder hindurch vor, „die Blase stellt sich". Der vorliegende Teil ist bei Erstgebärenden tief ins Becken herabgetreten, bei Mehrgebärenden stellt er sich im Beckeneingange fest.

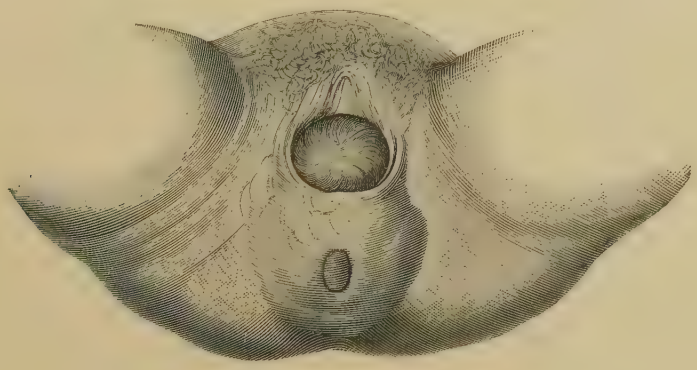
Der Mutterhals ist erweicht und serös durchfeuchtet. Der Schleimpfropf, welcher seinen Kanal verlegte, löst sich los. Die Scheide fühlt sich feucht, warm und schlüpfrig an; ihre Schleimhautfalten sind sammtweich ausgeglättet. Die Feuchtigkeit und Schlüpfrigkeit des weichen Geburtskanales erklärt sich zum Teil durch die unter dem Einflusse von Blutstauung eintretende stärkere Sekretion des Cervicalkanales und der Scheide, zum Teil aber auch durch Aussickern von Fruchtwasser durch die gespannte Fruchtblase hindurch (Tarnier). Der abgesonderte Schleim enthält einzelne bräunlich verfärbte oder hellrote Blutstriemchen, welche teils aus der durchrissenen Decidua, teils aus oberflächlichen Schleimhautrissen der Muttermundränder herrühren, „die Frau zeichnet". Die Fruchtblase wölbt sich mit jeder Wehe stärker vor, wird aber in der Wehenpause wieder schlaff. Je nach der Menge des Vorwassers liegt sie dem Kopfe dicht an oder hebt sich vermöge der Elasticität der Eihäute stark von ihm ab. Allmählich bleibt die Fruchtblase auch während der Wehenpause gespannt und platzt gewöhnlich dann, wenn die Erweiterung des Muttermundes nahezu vollendet ist. Das Vorwasser fliesst ab und der vorliegende Teil rückt jetzt tiefer. Bisweilen reisst zuerst das Chorion allein durch, wobei eine mässige Menge amnio-chorialer Flüssigkeit abgeht, manchmal auch platzen die Eihäute nicht im Bereiche des Muttermundes, sondern an einem höher oben liegenden Teile des Eies. In beiden Fällen ist dann, trotz Abgang von Fruchtwasser, noch eine zweite Blase zu fühlen.

Der Zeitpunkt des Blasensprunges ist ein sehr verschiedener und hängt zum Teil von Einflüssen ab, welche erst in der Pathologie der Geburt ihre Besprechung finden können.

Die Wehen, welche anfangs nur von leichten, ziehenden Schmerzen begleitet waren — Dolores praesagientes, nehmen allmählich an Stärke zu und folgen sich rascher. Gleichzeitig erfährt der kreissende Uterus eigentümliche Veränderungen seiner Gestalt und Lage. Er wird länger, schmäler und von vorn nach hinten dicker. Er steigt mit seinem Grunde schon bald nach den ersten Wehen bis in die Magengrube empor, oder legt sich rechts seitlich an den Rippenbogen, den er oft nach vorn überragt. Mit dem längsgedehnten Collum steigt auch die ihm festanhaftende Harnblase höher in die Bauchhöhle empor. Durch die Zunahme seines Dickendurchmessers wird der Uterus während der Wehe stärker von der Lendenwirbelsäule abgehoben, so dass er sich aufrichtet und die vordere Bauchwand stärker vorwölbt. Die differente Zugrichtung der Lig. rotunda und sacro-uterina, später auch der Bauchpresse, welche die Därme zwischen Uterus und Wirbelsäule herabpresst, wirken bei dieser Lageveränderung des kreissenden Uterus mit.

§ 56. Austreibungsperiode. Der Beginn dieser Periode ist kein ganz scharfer, da das geschlossene Ei oder auch die Frucht allein gewöhnlich schon vor vollständiger Eröffnung des Uterus tiefer rückt. Jedenfalls übernimmt der vorliegende Teil nach dem Blasensprunge seinerseits die etwa noch fehlende Dehnung des Muttermundes. Die

Fig. 29.



Kopf im Einschneiden. (Nach Smellie.)

Ränder desselben werden immer schmäler und streifen sich allmählich über die Frucht zurück. Man sagt, „der Kopf steht in der Krönung", wenn er gerade noch mit seinem grössten Umfange von den Muttermundsrändern umfasst wird.

Die Wehen werden jetzt stärker und anhaltender, die Pausen kürzer; immer deutlicher tritt die Bauchpresse in Thätigkeit. Die Kreissende sucht ungestüm nach Stützpunkten für das Verarbeiten der Wehen. Auf der Höhe der Wehe tritt starke Rötung und selbst Cyanose des Gesichtes auf, die Jugularvenen füllen sich strotzend. Reichlicher Schweiss bedeckt den Körper. Mit jeder Wehe rückt der vorliegende Teil tiefer, um in der Wehenpause wieder etwas zurückzuweichen.

Durch die Druckdifferenz im Innern der Gebärmutter und in der Scheide bildet sich am vorliegenden Teile die sog. Geburtsgeschwulst, d. h. eine serös blutige Anschwellung innerhalb der Kopfschwarte aus. Durch Druck auf das Rectum entsteht Tenesmus; vorhandene Kotmassen werden ausgepresst. Allmählich wird nun auch der Beckenboden vom knöchernen Beckenausgange abgehoben; das Steissbein weicht nach hinten, der Levator ani ist aufs äusserste gedehnt (Fig. 42), der After klafft und zwischen den auseinanderweichenden Labien wird der Kopf sichtbar, „er kömmt zum Einschneiden" (Fig. 29). Der Wehenschmerz erreicht jetzt seine höchste Höhe. Laut klagt und stöhnt die Kreissende; ihr ganzer Körper wird von den heftigen Presswehen, „Dolores conquassantes" erschüttert. Immer grössere Segmente des vorliegenden Teiles drängen sich jetzt in den klaffenden Scheideneingang herein, der durch die Abhebung des weichen Beckenbodens immer mehr die Richtung nach vorn und oben annimmt. Endlich schneidet der Kopf unter durchdringendem Schmerz mit seinem grössten Umfange durch die Schamspalte durch, wobei sich die gespannten Ränder derselben samt dem Damm über den Kopf zurückziehen. Bei Erstgebärenden reisst fast ausnahmslos das Schamlippenbändchen und häufig noch ein Teil des Dammes. Nun tritt meist eine kurze Ruhepause ein, bis neue Wehen auch den Rumpf der Frucht austreiben, welchem der Rest des Fruchtwassers, oft vermischt mit Blut, nachfolgt. Es beginnt nun die dritte, die

§ 57. Nachgeburtsperiode. Nach Austritt der Frucht steht der Gebärmuttergrund in Nabelhöhe oder etwas tiefer. Der Scheideneingang klafft. Seine gequetschten Ränder sind bei Erstgebärenden da und dort blutunterlaufen oder oberflächlich eingerissen. Es sickert eine mässige Menge Blut ab. Die Scheide ist weit und glatt. Der schlaffwandige Mutterhals setzt sich nach oben scharf vom contrahirten Uteruskörper ab. Zwischen seinen schlotternden Rändern hängt die Nabelschnur heraus.

Nach einer kurzen Ruhepause lösen neue Wehen die Placenta von ihrer Unterlage ab. Die Trennung findet innerhalb der Decidua serotina statt, von der eine Schicht an der Innenfläche des Uterus zurückbleibt. Dabei werden die dünnwandigen utero-placentaren Blutbahnen eröffnet; die notwendig entstehende Blutung wird aber durch die Contractionen des Uterus und durch Thrombenbildung innerhalb der venösen Sinus der Serotina in mässigen Schranken gehalten.

Die gelöste Placenta faltet sich in Folge der Verkleinerung des Uterusquerschnitts über ihre fötale Fläche gegen die Eihöhle hinein und wird aus dem Uteruskörper, nach Schultze mit der Fläche voraus (Fig. 30), nach Duncan mit dem Rande voraus (Fig. 31), ausgestossen. Sie tritt nun zunächst in das gedehnte Collum und in das Scheidengewölbe herab, von wo sie nach einiger Zeit durch die willkürlich oder reflectorisch in Thätigkeit gesetzte Bauchpresse vollends ausgetrieben wird. Den Scheideneingang verlässt sie fast immer mit der fötalen Fläche voraus, so dass die Gegend des Nabelschnuransatzes zuerst hervortritt. Nur ausnahmsweise erscheint ihre uterine Fläche zuerst.

Die noch anhaftenden Eihäute schlagen sich während des

Herabtretens des Kuchens sackartig gegen die uterine Fläche desselben zurück und lösen sich zum Teil unter dem Gewichtszuge der tiefertretenden Nachgeburt, teils durch weitere Verkleinerung der uterinen Haftfläche. Schreitet die Lösung derselben rasch bis zum Mutterhalse fort, so sickert nun beständig etwas Blut nach aussen ab oder entleert sich auch stossweise mit den Wehen. Im anderen Falle füllt sich der zurückgeschlagene Sack der Eihäute während der Wehenpause allmählich mit dem von der freigelegten placentaren Haftfläche absickernden Blute, wodurch der Umfang der Nachgeburt vermehrt und die Thätigkeit der Bauchpresse mächtiger angeregt wird. Für die Losschälung des Kuchens ist der retroplacentare Bluterguss nicht notwendig, wohl aber begünstigt derselbe, wenn er vorhanden ist, durch den vermehrten Gewichtszug die Lösung der Eihäute.

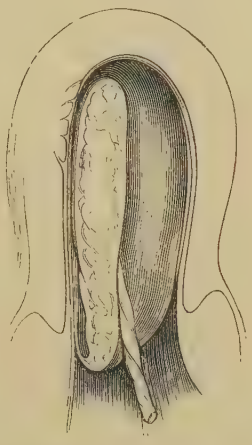
Die Grösse des Blutverlustes während der Nachgeburtsperiode beträgt im Mittel 500 g.

Nach Ausstossung der Placenta verkleinert sich der Gebärmutterkörper in allen Durchmessern, steigt aber dennoch mit seinem Grunde

Fig. 30.

Placentarlösung nach Schultze.

Fig. 31.



Placentarlösung nach Duncan.

immer höher in der Bauchhöhle hinauf, so lange die Placenta noch innerhalb des gedehnten Collums oder im Scheidengewölbe liegt. Nach einer Viertel- bis halben Stunde ist die Gebärmutter als ein schmaler, von vorn nach hinten abgeplatteter Körper weit oberhalb des Nabels in der Nähe des rechten Rippenbogens zu fühlen. Gleichzeitig steigt auch die Gegend des innern Muttermundes höher nach aufwärts und ist oft handbreit über der Symphyse als harte und scharfrandige Furche von der weichen Vorwölbung des durch Mutterkuchen und Blut ausgedehnten Collums durchzutasten.

Charakteristisch für die Leerheit des Uteruskörpers ist neben seiner Kleinheit vor allem die Form seines Querschnitts; derselbe erscheint platt queroval, sobald vordere und hintere Wand der Gebärmutter ohne zwischenliegenden Fremdkörper dicht aneinanderliegen,

während er bei gefülltem Organ mehr abgerundet ist. Sobald ferner die gelöste Placenta die Uterushöhle ganz oder teilweise verlassen hat, tritt die Nabelschnur weiter aus der Vulva hervor, obwohl der Uteruskörper höher im Leibe emporsteigt. Nach Ausstossung der Placenta ragt der leere Uteruskörper etwa handbreit über die Symphyse empor und die Gegend des Contractionsringes sinkt unter die Ebene des Beckeneingangs herab.

Die Nachgeburtswehen werden von Erstgebärenden nur wenig, von Mehrgebärenden dagegen oft recht schmerzhaft empfunden; sie verlaufen weniger rhythmisch als die Wehen der Austreibungsperiode.

Der Austritt der Placenta aus dem Uteruskörper ist meist schon nach 10—15 Minuten vollendet. Die weitere Austreibung aus Collum und Scheide hängt davon ab, wie bald die Bauchpresse reflectorisch ausgelöst wird oder activ in Thätigkeit tritt. Letzteres kann willkürlich oder auch unbewusst durch Lageveränderungen der Kreissenden, Aufrichten, Heben des Beckens etc. geschehen. Die Placenta vermag sich in hohem Masse der Verkleinerung ihrer Haftfläche anzupassen, ohne sich zu lösen; sie wird dabei dicker und tritt namentlich an ihren Rändern wallartig hervor.

Der Grund, warum sich die Placenta nur ausnahmsweise vor Ausstossung der Frucht ablöst, ist wohl in dem Gegendrucke zu suchen, den ihre Innenfläche während der Wehen von seiten des Eies erfährt. So weit die Placenta gelöst ist, retrahirt und verdickt sich die Uteruswand, während sie an den Stellen, wo der Kuchen noch haftet, dünn bleibt.

Ob sich die Placenta zuerst mit ihrer Mitte oder mit ihren Randteilen ablöst, ist noch viel umstritten; sicherlich kömmt beides vor. Bei Kaiserschnitten kann man direkt beobachten, dass die Mitte der an der hintern Wand inserirten Placenta sich zuerst buckelartig vorwölbt; dasselbe fand Cohn bei Einführung der Hand in den Uterus.

Die Meinungsverschiedenheit, ob der Duncansche oder der Schultzesche Mechanismus des Austritts häufiger sei, dürfte sich vielleicht dahin erledigen lassen, dass der Kuchen aus dem Corpus uteri über die Fläche zusammengefaltet und mit dem Rande voraus, also nach Duncan, austritt, dass er sich aber im schlaffwandigen Collum allmählich mit der Fötalfläche nach abwärts wendet, wenn die Eihäute höher oben noch anhaften.

Kap. VI.

Dauer der Geburt.

§ 58. Die mittlere Dauer der Geburt zu bestimmen, ist nicht leicht, da ihr Anfang nicht immer scharf einsetzt, und ihr Ende, der Abgang der Nachgeburt, häufig willkürlich herbeigeführt wird. Im allgemeinen rechnet man für Erstgebärende etwa 12—15, für Mehrgebärende etwa 6—10 Stunden Geburtsdauer, wovon bei ersteren zwei, bei letzteren nur eine Stunde auf die Austreibungsperiode fallen. Den weitaus grössten Zeitraum nimmt die Eröffnungsperiode in Anspruch.

Der Beginn der Geburt fällt vorwiegend in die Abendstunden, die Beendigung derselben häufig in die ersten Stunden nach Mitternacht, in die frühen Morgen- und die ersten Nachmittagsstunden.

Kap. VII.

Einwirkung der Geburt auf den mütterlichen Organismus.

§ 59. Die Pulsfrequenz steigt während der Wehen, wahrscheinlich durch coordinirte Erregung von Gefäss- und Uterusnerven. Die Respirationsfrequenz ist während der Gesamtdauer der Geburt etwas beschleunigt, während der Treibwehen natürlich herabgesetzt. Die Durchschnittstemperatur steigt um ein Minimum. Die Urinsekretion ist reichlicher; neben dem Wasser erscheint aber nur der Chlornatriumgehalt vermehrt. Bisweilen tritt unter der Geburt eine mässige Albuminurie ein. Störungen in der Urinentleerung sind meist mechanisch zu erklären; doch kann unwillkürlicher Harnabgang während der Wehen auf Miterregung motorischer Blasencentren beruhen.

Die Muskelanstrengung ruft starke Schweisssekretion hervor; der Durst ist dementsprechend vermehrt, das Verlangen nach festen Speisen aber fehlt. Nicht selten tritt in der Eröffnungsperiode Erbrechen durch Miterregung von Magenvagusästen auf.

Kap. VIII.

Einwirkung der Geburt auf den kindlichen Organismus.

§ 60. Während der Wehen kömmt es bei fast allen Früchten zu einer Verlangsamung der Herzthätigkeit. Der Grad der Verlangsamung steht in einem bestimmten Verhältnisse zur Stärke der Wehen. In der Wehenpause wird zunächst die frühere Frequenz bald wieder erreicht; doch sinken die Herztöne gegen Ende der Geburt nicht selten dauernd auf 100 Schläge herab.

Die Ursache der Pulsverlangsamung suchen die meisten Geburtshelfer mit B. Schultze in einer Reizung des Vaguscentrums durch den verminderten Sauerstoffgehalt des Fötalblutes; dieser wird durch die während der Wehe eintretende Verminderung der mütterlichen Blutzufuhr zur Placenta herbeigeführt. Daneben legen Frankenhäuser und Kehrer auch Gewicht auf die gleichzeitig erfolgende Compression und Formveränderung des Schädels, welche ebenfalls zu einer Reizung der Vaguskerne führen soll. Indes dürfte es unter physiologischen Verhältnissen durch Druck auf den Schädel kaum je zu molecularen Verschiebungen innerhalb der Gehirnsubstanz kommen, und überdies beobachtet man die Pulsverlangsamung auch bei Beckenendlagen.

Kap. IX.

Atmung und Kreislauf des Neugeborenen.

§ 61. Sobald die Frucht vollständig geboren ist, seltener schon nach Austritt des Kopfes, erfolgt der erste Atemzug. Derselbe setzt sich zusammen aus einer tiefen Inspiration und einem lauten exspiratorischen Schrei. Die ersten Atemzüge folgen zunächst noch etwas unregelmässig aufeinander und sind sehr gewöhnlich von Husten, Niesen und lauten Rasselgeräuschen im Rachen und Kehlkopf begleitet. Das Kind öffnet dabei die Augen und macht lebhafte Bewegungen mit Armen und Beinen. Das anfangs blaurote Gesicht nimmt bald eine frisch fleischrote Farbe an, ebenso die übrige Körperoberfläche.

Die Atmung ist vorwiegend thoracal.

Die Ursache des ersten Atemzuges liegt in dem Sauerstoffmangel des Fötalblutes. Derselbe tritt mit Notwendigkeit ein, sobald die Frucht bei entleertem Uterus keinen Sauerstoff mehr aus dem mütterlichen Blute erhält. Die Haftfläche der Placenta verkleinert sich sofort nach Ausstossung der Frucht sehr erheblich. Der Querschnitt der intervillösen Bluträume erscheint auf ein Minimum reducirt, und bald beginnt auch die Lösung des Kuchens.

Durch diesen Sauerstoffmangel wird das Atemcentrum erregt, und dadurch der erste Atemzug ausgelöst. Demgegenüber haben alle andern zur Erklärung des ersten Atemzuges herangezogenen Momente nur untergeordnete Bedeutung, oder vermögen höchstens den zeitlichen Eintritt der Atmung zu beeinflussen. Hierher gehören die Abkühlung und anderweitige auf die Körperoberfläche einwirkende Hautreize, ferner die stärkere Speisung des rechten Herzens durch das ausgepresste Placentarblut (Lahs) und die veränderte Blutfüllung des Gehirns (Olshausen). Bei raschem Verlaufe der Austrittsperiode erhält sich bisweilen der Zustand der Apnoë noch einige Sekunden und selbst Minuten lang nach der Geburt. Zum Unterschiede von Asphyxie bewahrt die Frucht dabei ihre normale Hautfarbe und bewegt ihre Gliedmassen. Man muss hier wohl annehmen, dass bis zuletzt eine vollkommen ungestörte Sauerstoffzufuhr zum Fötalkörper stattgefunden hat.

Die Thoraxwandungen besitzen in den ersten Lebenstagen, selbst nach vollkommener Luftaufblähung der Lungen, in Ruhestellung noch keine active Aspiration; die luftgefüllten Lungen collabiren nicht, wenn man den Thorax eröffnet.

Mit dem ersten Atemzuge erfährt der fötale Kreislauf eine tiefgreifende Umwandlung. Der Lungenkreislauf entfaltet sich, der Placentarkreislauf samt seinen im Fötalkörper gelegenen Endstücken verödet, und endlich werden jene Blutbahnen, welche dazu dienten, während des Fötallebens den Lungenkreislauf zu umgehen, ausgeschaltet. Alle diese postnatalen Veränderungen im Kreislaufe vollziehen sich innerhalb weniger Minuten. Immerhin aber sind schon in der letzten Zeit des Fötallebens Veränderungen erkennbar, welche den Uebergang zum definitiven Kreislauf anbahnen.

Durch das stärkere Wachstum der Lungen wurden die Pulmonal-

bahnen erweitert. Der Strom der untern Hohlvene wird immer mehr vom linken Vorhofe zur rechten Herzkammer abgelenkt. Der Ductus venosus Arantii bleibt im Wachstum gegenüber der stärkeren Entwicklung der Leber zurück. Auch der Ductus arteriosus Botalli wächst nicht im gleichen Verhältnisse wie Herz und Aorta.

Durch das Eindringen der Luft in die Alveolen erweitert sich der Brustkorb und saugt das Blut aus dem rechten Herzen in die gewaltig erweiterten Lungencapillaren. Der Druck in der Art. pulmonalis sinkt. Dagegen steigt er im linken Vorhof, weil reichlichere Blutmengen aus den Lungenvenen in denselben einströmen. Dadurch wird die Valvula foraminis ovalis gegen das Septum atriorum angedrängt, und damit die Verbindung zwischen beiden Herzhälften geschlossen. Durch die Erweiterung der Pulmonalbahnen und durch das Sinken des Blutdruckes im rechten Herzen wird das Blut immer mehr vom Ductus art. Botalli abgelenkt; derselbe zieht sich zusammen und verengt sich rasch.

Ein Ueberströmen von Blut aus dem unter höherem Drucke stehenden Aortenbogen in den Ductus Botalli wird durch dessen spitzwinklige Einmündung in die Aorta sowie dadurch verhindert, dass die Drucksteigerung im Aortenbogen später erfolgt, als die Druckherabsetzung im Pulmonalbogen. Auch in der Aorta descendens sinkt der Blutdruck nach Entfaltung der Lungen und nach Wegfall der Zufuhr aus dem Ductus Botalli.

Infolgedessen werden auch die Blutwellen im Nabelstrange immer kürzer, der Puls in demselben immer schwächer. Die durch spiralige Längsfaserringe verstärkte dicke Muskelwand der Nabelarterien zieht sich so stark zusammen, dass die Lichtung der Gefässe in kurzer Zeit verschwindet und beim Durchschneiden kein Blut aus ihnen ausfliesst. Schon nach 5—10 Minuten hört die Pulsation der Nabelarterien vom placentaren zum fötalen Ende allmählich fortschreitend auf; nur ausnahmsweise besteht sie noch länger fort.

In den Nabelvenen erhält sich der Blutstrom noch länger. Durchschneidet man die Schnur sofort nach Ausstossung des Kindes, so ergiessen sich etwa 100 ccm Blut zuerst im Strahle, dann tropfenweise aus Stamm und placentaren Verzweigungen der Nabelvenen, und das vorher strotzend gefüllte Gefäss sinkt zusammen.

Bleibt die Schnur im Zusammenhang mit der Frucht, so findet ein langsames Ueberströmen des Nabelvenenblutes zum Fötus hin statt. Die Menge des überströmenden Blutes, des sog. Reserveblutes, beträgt im Mittel 60—70 ccm, kann aber bis zu 100 ccm ansteigen. Im Nabelstrange selbst bleiben auch bei späterer Abnabelung immer noch 20, ja selbst 50 ccm „Residualblut“ zurück. Diese postnatale Transfusion ist für den Fötus von hoher physiologischer Bedeutung. Das transfundirte Reserveblut dient zur Füllung der eröffneten Lungengefässbahnen und kann dem Neugeborenen nicht ohne Nachteil vorenthalten werden.

Die Kräfte, welche den Uebertritt des Reserveblutes aus den Nabelvenen bewirken, sind erstens die inspiratorische Ansaugung von den Lungen her, zweitens der Wehendruck auf die Placenta. In untergeordnetem Grade kann auch die Schwere der intravenösen Blutsäule mitwirken, wenn der Fötus niedriger liegt als der Uterus.

Die Thatsache, dass nach der Geburt noch eine gewisse Blutmenge aus Placenta und Nabelschnur in den Kreislauf des Fötus übertritt, ist schon lange bekannt. Aber erst Budin hat festgestellt, wie gross die Blutmenge ist, welche sich unmittelbar nach der Geburt spontan oder bei Ausdrücken der Placenta aus der durchschnittenen Nabelschnur ergiesst, und in wie hohem Masse die Grösse dieses Blutrestes vom Zeitpunkte der Abnabelung abhängig ist. Später hat Schücking die genaue Menge des übertretenden Blutes durch Wägungen bestimmt.

Der definitive Verschluss der Nabelarterien und des Ductus Botalli erfolgt durch Entwicklung hyalinen Bindegewebes zwischen Endothel und Tunica elastica. Das Aortenende des Ductus Botalli bleibt stets weiter als das Pulmonalende desselben. Da nach Schluss des Botallischen Ganges die Triebkraft des rechten Herzens dem Blutstrome des aus den Lungenvenen stärker gespeisten Aortenkreislaufs nicht mehr zu gute kommt, so bildet sich allmählich die physiologische Hypertrophie des linken Ventrikels aus.

Auch die Nabelvene contrahirt und verengt sich nach Aufhören des Blutzuflusses von der Placenta her. Auch sie wird wesentlich durch subendotheliale Entwicklung hyalinen Bindegewebes verschlossen. Doch ist der Verschluss des Nabelvenenstamms und des Ductus venosus Arantii in der Regel kein ganz vollständiger, indem sich wenigstens in der ersten Lebenszeit ein dünner Blutfaden erhält. Die Einmündung des Ductus venosus Arantii nach der Vena cava hinein bleibt trichterförmig erweitert.

Sind ausgebreitete Teile der Lungen luftleer, weil die Frucht lebensschwach ist oder vorzeitig geatmet hat, so bleiben das Foramen ovale, der Ductus Botalli, die Nabelvenen und selbst die Nabelarterien längere Zeit und sogar dauernd offen.

Auf der anderen Seite ist bei Neugeborenen, welche laut geschrieen und ihre Lungen vollständig entfaltet haben, die Gefahr einer Verblutung aus der durchtrennten und nicht unterbundenen Nabelschnur sehr gering, sofern deren Durchtrennung nicht mit einem scharfen Instrumente sofort nach der Geburt erfolgte.

Durch all diese Thatsachen wird der massgebende Einfluss, den die Entfaltung der Lungen auf die Gestaltung des bleibenden Kreislaufs ausübt, in ein deutliches Licht gesetzt.

Kap. X.

Einteilung der Kindeslagen.

§ 62. Die Durchtrittsweise der Frucht ist abhängig von der Lage, Haltung und Stellung, welche sie im Geburtskanale einnimmt.

Man unterscheidet zunächst Längs- und Querlagen. Letztere gehören in das Gebiet der Pathologie. Bei den Längslagen kann der Kopf nach oben oder unten, bei den Querlagen rechts oder links in der Gebärmutter liegen. Weitere Unterabteilungen ergeben sich für die Längslagen nach der verschiedenen Haltung des vorliegenden Teils.

Die Kopflagen zerfallen in Schädel- und Gesichtslagen, je nachdem der Kopf gebeugt oder gestreckt ist.

Bei den Beckenendlagen ergeben sich aus der verschiedenen Haltung der untern Gliedmassen Steiss-, Fuss- und Knielagen.

Endlich wird als Einteilungsprincip noch die Stellung der Frucht berücksichtigt. Bei den Längslagen ist die Rückenfläche der Frucht nach links oder rechts, bei den Querlagen nach vorn oder hinten gerichtet.

Bei den Längslagen ist Lage und Haltung von vorherrschender Bedeutung; dagegen spielt die Stellung nur bei dem abweichenden Mechanismus der Vorderscheitellagen und bei den Gesichtslagen mit nach hinten gerichtetem Kinn, und auch bei diesen erst im Beckenausgange eine Rolle. Bei den Querlagen dagegen ist die Stellung wichtiger als Haltung und Lage des Kopfes. Wir erhalten nach diesen Gesichtspunkten folgendes Schema der Kindeslagen:

A) Längslagen.

Lage

I. Kopflage — II. Beckenendlage

Haltung

Kopf: a) gebeugt — Schädellagen; b) gestreckt — Gesichtslagen (Stirnlagen)

Untere Gliedmassen: a) im Hüftgelenk gebeugt emporgeschlagen — Steisslagen; b) in Hüft- und Kniegelenk gebeugt — Fusslagen; c) im Kniegelenk gebeugt — Knielagen

Stellung

Rücken links — Erste Stellung

Rücken rechts — Zweite Stellung

von

Schädel-, Gesichts-, Stirn-, Steiss-, Fuss- und Knielagen.

B) Querlagen.

Stellung

I. Rücken vorn — II. Rücken hinten

Lage

a) Kopf links
b) Kopf rechts

b) Kopf links
c) Kopf rechts

Haltung

bedeutungslos.

Bei Querlagen kann eine rechtzeitige Geburt durch die Naturkräfte nicht beendigt werden; sie sind daher unbedingt pathologisch.

Auch unter den Längslagen erfüllt nur die typische Schädellage alle Anforderungen an eine für Mutter und Kind gleich günstige Geburt. Da indes auch Beckenend- und Gesichtslagen nach einem bestimmten Mechanismus spontan verlaufen können, so schliessen wir ihre

Besprechung hier an, trotzdem sie in Bezug auf Aetiologie und Prognose vielfach in das Gebiet der Pathologie übergreifen.

Wir schildern nun zunächst den thatsächlichen Vorgang der Geburt bei den einzelnen Kindeslagen, und besprechen deren Aetiologie und Diagnose. Sodann werden wir die allgemeinen Gesetze des Geburtsmechanismus sowie die Prognose der einzelnen Kindeslagen zusammenfassend und vergleichend erläutern.

Kap. XI.

Die Geburt in Schädellage (Hinterhauptslage).

Die Aetiologie der Schädellage wurde in § 32 besprochen.

§ 63. Diagnose der Schädellage. Bei der äusseren Untersuchung erscheint die Gebärmutter längsoval. Ueber oder in dem Beckeneingange fühlt man den Kopf als einen grossen, harten, runden und nach allen Seiten hin gleichmässig gewölbten Teil. Im Gebärmuttergrunde liegt ein zweiter grosser Teil, den man aus seiner unregelmässigen Gestalt, aus seiner unebenen Oberfläche und vor allem aus den anliegenden unteren Extremitäten als den Steiss erkennt. Vom Steisse nach abwärts kann man die gewölbte Rückenfläche abtasten. Herztöne und kleine Kindsteile sind auf entgegengesetzten Seiten nachweisbar.

Bei der inneren Untersuchung erkennt man durch das Scheidengewölbe oder durch den Muttermund hindurch Nähte und Fontanellen als die eigentlich charakteristischen Merkmale des Schädels. Aus ihrer Lage und aus der Richtung ihres Verlaufes ergibt sich gleichzeitig Haltung und Stellung des Kopfes. Führt man den Finger in der Mittellinie von vorn nach hinten, um die Schädeloberfläche herum, so kreuzt man in der Regel zuerst die im queren oder in einem schrägen Durchmesser verlaufende Pfeilnaht, und von dieser aus weitertastend erreicht man auf der einen Seite die kleine, auf der andern die grosse Fontanelle. Letztere erscheint als eine viereckige Lücke im Schädeldache, erstere als dreieckiger, von den überragenden Scheitelbeinrändern eingefasster Einschnitt.

Von der kleinen Fontanelle aus kann man drei, von der grossen aus vier Nähte verfolgen, und dieser Befund unterscheidet sie sicherer als ihre verschiedene Grösse und Form. Denn bei weit vorgeschrittener Verknöcherung und starker Uebereinanderschiebung der Kopfknochen kann die grosse Fontanelle recht klein, die kleine dagegen unter entgegengesetzten Verhältnissen recht gross erscheinen.

Schaltknochen, sowie atypische Verknöcherungsdefecte innerhalb der Wand oder der Ränder der Schädelknochen können die richtige Deutung sehr erschweren. Da indes bei diesen Befunden die wahren Fontanellen nicht fehlen, so schützt man sich vor Verwechslung, indem man die Pfeilnaht bis zu ihren beiden Endpunkten verfolgt.

Unter der Geburt kann eine pralle Kopfgeschwulst oder die vorgewölbte Fruchtblase das Erkennen des Kopfes schwierig machen. In beiden Fällen sichert man die Diagnose dadurch, dass man dicht

hinter der Symphyse emporgehend die seitliche Wölbung des Schädels mit dem Scheitelbeinhöcker aufsucht.

§ 64. Verlauf der Schädelgeburt. Der Schädel liegt bei Mehrgebärenden im Beginne der Geburt in oder über dem Beckeneingang, bei Erstgebärenden dagegen meist schon in der Beckenhöhle. Der Längsdurchmesser des Schädels steht in einem queren oder schrägen Beckendurchmesser, niemals im geraden. Die kleine Fontanelle steht tiefer als die grosse; immerhin aber ist der Schädel im Beginne der Geburt noch nicht ad maximum gebeugt.

Bei der ersten Schädellage ist die kleine Fontanelle gerade nach links, nach links vorn, oder seltener nach links hinten gerichtet. Die Pfeilnaht verläuft quer oder schräg und ist im ersteren Falle gleich weit von Symphyse und Promontorium entfernt. Hinter der Symphyse ist der rechte Scheitelbeinhöcker zu fühlen; die grosse Fontanelle ist entsprechend der Beugung des Kopfes etwas schwieriger zu erreichen, als die kleine.

Meist tritt nun der Kopf in derselben Stellung, welche er im Beckeneingang einnahm, bis auf den Beckenboden herab. Er folgt hierbei der Richtung der Beckeneingangsachse, welche in ihrer Verlängerung nach abwärts auf das Steissbein trifft.

Fig. 32.

Austritt in Hinterhauptslage nach Schultze.

Die Beugung des Schädels verstärkt sich im Fortgange der Geburt, und dies hat zur Folge, dass sich zunehmend kleinere Durchschnitte des Schädels und zuletzt das günstigste Planum suboccipitofrontale als „functionirende“ Maximalebene in die Geburtswege einstellen.

Auf dem Beckenboden, nicht selten aber auch schon früher, dreht sich das Hinterhaupt, selbst wenn es ursprünglich mehr nach hinten gerichtet war, immer mehr nach vorn. Im Beckenausgange verläuft dann schliesslich die Pfeilnaht im geraden Durchmesser, während das Subocciput, d. h. die Nackengegend der Frucht, sich in den Ausschnitt des Schambogens hereinlegt. Die nach vorn gerichtete kleine Fontanelle steht jetzt in einer Verbindungslinie zwischen beiden Sitz-

knorren, die grosse dem Steissbein gegenüber. Sobald diese Stellung erreicht ist, wälzt sich der Schädel unter starker Vorwölbung des Beckenbodens über den Damm hervor (Fig. 32), indem er aus starker Beugung in vollkommene Streckung übergeht. Scheitel, Stirn und Gesicht werden nacheinander in der Vulva sichtbar, während nach vorn Hinterhaupt und Nackengegend fortlaufende Stemmpunkte unter der Symphyse bilden. Das Maximalplanum, mit welchem der Schädel durchschneidet, ist das Planum suboccipito-frontale, d. h. die Schamspalte ist am stärksten ausgedehnt, wenn nach vorn das Suboccipiut unter der Symphyse steht, und nach hinten die Stirnhöcker über dem Damme hervortreten.

Das Vorrücken des Schädels und ebenso seine Drehung erfolgen nicht in einem ununterbrochenen Zuge, indem in der Wehenpause stets wieder ein Teil der Vorwärtsbewegung rückgängig wird. Nach dem Austritt des Kopfes dreht sich das Gesicht der Frucht gegen die Innenfläche des rechten Schenkels der Mutter, weil die senkrecht zur Pfeilnaht verlaufende Schulterbreite die Drehung des Körpers nicht vollständig mitmachte, sondern annähernd darch den linken schrägen Durchmesser des Beckens hindurchging. Die rechte Schulter dreht sich jetzt ganz nach vorn und tritt unter dem Schambogen hervor, während sich die linke unter Lateralflexion der Brustwirbelsäule über dem Damme hervorwälzt. Der übrige Körper der Frucht folgt nun rasch und ohne Hindernis nach.

Bei zweiter Schädellage dreht sich das Hinterhaupt in derselben Weise aus der rechten Beckenhälfte nach vorn, wie bei der ersten Schädellage aus der linken. Häufiger als bei der ersten Schädellage steht indes das Hinterhaupt ursprünglich mit der kleinen Fontanelle mehr nach hinten gegen die rechte Regio sacro-iliaca hin gerichtet. Aber auch hier erfolgt in der Regel die typische Drehung des Hinterhaupts nach vorn.

Die Schulterbreite tritt im rechten schrägen Durchmesser durch, und das Gesicht dreht sich, nachdem es geboren, gegen die Innenfläche des linken Schenkels der Mutter.

Fig. 33.

Schädelform bei Hinterhauptslage nach Olshausen.

§ 65. Formveränderungen des Schädels. Der in Schädellage geborene Kopf erleidet während der Geburt eine Reihe charakteristischer Formveränderungen (Fig. 33). Das Hinterhaupt erscheint

lang ausgezogen, die Stirn abgeflacht. Der grosse schräge Durchmesser des Kopfes ist verlängert, der kleine schräge und der senkrechte Durchmesser sind verkürzt. Der Umfang des Kopfes ist somit in der Richtung des functionirenden Planum suboccipito-frontale erheblich verkleinert. Hierbei schieben sich sehr häufig die Kopfknochen in ihren Nähten übereinander. Das nach hinten gekehrte Scheitelbein erscheint etwas abgeflacht und unter das vordere untergeschoben. Gleichzeitig überdachen die beiden Scheitelbeine sowohl Stirn- als Hinterhauptsbein. Die hierdurch bedingte Verkleinerung des Schädelinhalts wird durch Verdrängen von Blut und durch Ausweichen der Cerebrospinalflüssigkeit ermöglicht. Die Verschiebungen erreichen indessen einen höheren Grad, nur bei stärkerem Widerstande von seiten der Geburtswege, insbesondere bei engem Becken und bei straffen Weichteilen Erstgebärender; auch grosse Nachgiebigkeit des Schädels, z. B. bei unausgetragenen Früchten, kann begünstigend wirken. Jede stärkere Uebereinanderschiebung der Knochen ist von einer Faltung der Schädeldecken begleitet.

Eine erhebliche Verunstaltung erleidet der Schädel ferner durch die Geburtsgeschwulst. Dieselbe besteht aus einer blutig-serösen Infiltration der Kopfschwarte und ist meist von zahlreichen kleinen Ecchymosen in und unter dem Pericranium begleitet. Sie bildet sich an jener Stelle des vorliegenden Kindsteiles, welche sich nach dem Blasensprunge in den Bereich des Muttermundes einstellt und daselbst einem geringeren Drucke ausgesetzt ist, als die übrige Frucht im Innern der Gebärmutter. Bei Schädellagen sitzt sie auf dem hinteren Ende des nach vorn liegenden Scheitelbeines und breitet sich von hier, ohne durch Nähte oder Fontanellen gehemmt zu werden, auf die Umgebung aus; sie wird um so stärker, je grösser das beim Durchtritt der Frucht zu überwindende Hindernis ist, je stärker sich demnach auch die Kopfschwarte beim Uebereinanderschieben der Nähte faltet. Bei rasch verlaufenden Geburten fehlt die Kopfgeschwulst. Da sie ferner ihre Entstehung bestimmten Hindernissen und ungleichen Druckverhältnissen innerhalb des bewegten Blutstromes verdankt, so entsteht sie nur bei lebender Frucht, kann aber deren Tod überdauern. Bei toten Früchten kommt es höchstens zu einer schlaffwandigen, blutig-serösen Imbibition der Kopfhaut.

Uebereinanderschiebungen der Kopfknochen gleichen sich in der Regel rasch aus; dagegen erhält sich die für Schädellage charakteristische Kopfform oft eine Woche und darüber. Die Geburtsgeschwulst verschwindet schon innerhalb der ersten 24 Stunden, während die bläuliche Verfärbung und Ecchymosirung der Kopfhaut oft nach mehreren Tagen noch nachweisbar erscheint. Am längsten erhalten sich die tieferliegenden Ecchymosen unter dem Pericranium, und aus ihrem Sitz lässt sich auch nach dem Tode noch Lage und Stellung, in welcher die Frucht den Geburtskanal passirte, nachträglich feststellen; dies kann in forensischer Beziehung von hohem Werte sein.

Vor dem Blasensprunge kann sich eine Kopfgeschwulst nur dann entwickeln, wenn sich weiche oder harte Geburtswege oberhalb des Muttermundes so eng an den Kopf anschliessen, dass über und unter dem Anschlussringe eine erhebliche Druckdifferenz entsteht; dies ist aber nur ausserordentlich selten der Fall.

Anhang.

Abweichungen im Mechanismus der Rumpfgeburt werden häufig beobachtet, sind aber praktisch ziemlich belanglos. So kann z. B. die Schulternbreite im queren Durchmesser durchtreten, oder es erfolgt eine sogenannte Ueberdrehung der Schultern. Dann tritt bei der ersten Schädellage nicht die rechte, sondern die linke Schulter unter den Schambogen, und das Gesicht dreht sich dementsprechend gegen die Innenfläche des linken Schenkels der Mutter.

Die Ueberdrehung der Schultern kommt unter zehn Geburten etwa einmal vor. Sie ist viel häufiger bei ursprünglich nach hinten gerichtetem Hinterhaupt und bei Erstgebärenden.

Kap. XII.

Die Geburt in Vorderhauptslage.

§ 66. Definition und Aetiologie. Abweichend vom gewöhnlichen Mechanismus der Schädellagen kommt es bisweilen vor, dass der mit dem Hinterhaupte nach rechts oder links hinten gerichtete Schädel diese Stellung während seines Durchtritts durch die Beckenhöhle beibehält und sich auf dem Beckenboden mit dem Vorderhaupte in den Schambogen hereinlegt. Dies ist die Vorderhaupts- oder Vorderscheitellage. Das Regelwidrige derselben besteht darin, dass die Drehung des Hinterhaupts nach vorn ausbleibt, die sonst selbst dann eintritt, wenn dasselbe ursprünglich mehr nach hinten gerichtet war.

Die Vorderhauptslage ist also eine Schädellage mit regelwidriger Stellung im Beckenausgang. Häufig verbindet sich mit derselben eine leichte Abweichung in der Haltung, indem der Schädel nicht in demselben Grade wie sonst gebeugt erscheint.

Man beobachtet den Durchtritt in Vorderhauptslage besonders bei recht grossen, andererseits aber auch bei auffallend kleinen, z. B. Zwillingsfrüchten. Diese Thatsache lässt sich so deuten, dass die regelmässige Drehung des Hinterhaupts nach vorn ausbleibt, wenn dieselbe zur Anpassung an die räumlichen Verhältnisse des Geburtskanales nicht notwendig oder bei behindertem Raum nicht ausführbar ist. Gewisse Formen enger Becken und Erstgeburt begünstigen die Vorderhauptslage ebenso wie andererseits weites Becken, nachgiebige Weichteile, Kleinheit der Frucht. Bei Zwillingen kann die Drehung der ersten Frucht überdies durch die dichte Anlagerung der zweiten Frucht behindert werden, während für die zweite Frucht die vorausgegangene Bahnung der Geburtswege die Widerstände herabsetzt und ein rasches Herabtreten in der ursprünglichen Stellung ermöglicht. Auch ein hinter der vorderen Beckenwand herabgefallener Arm kann die Drehung des Kopfes verhindern; zweifelhafter ist es, ob eine kurze oder durch Umschlingung um den Hals straff gespannte Schnur denselben Einfluss auszuüben vermag.

§ 67. Befund und Durchtrittsweise. I. Vorderhauptslage, Hinterhaupt hinten links. Im Beckeneingange steht der Längsdurchmesser des Schädels im linken schrägen Durchmesser. Die kleine Fontanelle ist der linken Regio sacro-iliaca, die grosse dem rechten horizontalen Schambeinast zugewendet.

Der äussere Befund ist derselbe wie bei erster Schädellage. Die kleinen Kindsteile fühlt man vorn rechts auffallend deutlich, den Rücken dagegen hinten links nur undeutlich und in geringem Umfange.

Bei der inneren Untersuchung stösst man im weiteren Verlaufe der Geburt zuerst auf die nach vorn gerichtete grosse Fontanelle. Die leichte Erreichbarkeit derselben beruht auf ihrer Stellung und auf der geringen Höhe der vordern Beckenwand, und weist an sich noch nicht auf eine Haltungsanomalie des Kopfes hin. Der Schädel tritt nun in derselben Stellung, die er am Eingange einnahm, auf den Beckenboden herab. Hier dreht sich dann das Vorderhaupt noch mehr nach vorne und legt sich, wenn der Schädel stark gebeugt ist mit der Gegend

Fig. 34.

Nach Schultze.

unmittelbar vor der grossen Fontanelle, wenn er weniger gebeugt ist mit der Glabella oder einer Stirnkante unter der Symphyse an (Fig. 34). Ist diese Stellung erreicht, so wälzen sich Scheitel und Hinterhaupt über dem Damme hervor und zuletzt tritt das nach vorn gerichtete Gesicht unter der Symphyse zu Tage. Der Schädel schneidet also mit dem Planum fronto-occipitale durch. Die Schulternbreite tritt im rechten schrägen Durchmesser durchs Becken, nähert sich aber im Beckenausgange immer mehr dem geraden Durchmesser. Die rechte Schulter legt sich unter dem Schambogen an, während die linke über dem Damm hervortritt, und das Gesicht sich allmählich mehr dem rechten Schenkel der Mutter zuwendet.

Befund und Durchtrittsweise bei II. Vorderhauptslage, Hinterhaupt hinten rechts, sind umgekehrt wie bei der ersten Vorderhauptslage. Das Vorderhaupt dreht sich aus der linken Becken-

seite nach vorn. Die linke Schulter legt sich unter den Schambogen, und das Gesicht wendet sich nach seinem Hervortreten unter der Symphyse allmählich dem linken Schenkel der Mutter zu.

§ 68. Formveränderung des Kopfes. Prognose. Die Geburtsgeschwulst sitzt bei erster Vorderhauptslage auf dem vordern Abschnitte des rechten, ursprünglich nach vorn gekehrten Scheitelbeines, greift aber von hier häufig auf die Stirn und die andere Seite über. Umgekehrt bei der II. Vorderhauptslage.

Die in Vorderhauptslage geborenen Früchte zeigen brachycephale Schädelform. Der gerade und der grosse schräge Durchmesser sind verkürzt, während der vertikale und der kleine schräge verlängert sind (Fig. 35).

Die Austrittsbewegung vollzieht sich bei der Vorderhauptslage — im Gegensatz zur Hinterhauptslage — als Beugung des Kopfes. Da dieser

Fig. 35.

Schädelform bei Vorderhauptslage. (Zeichnung von Dr. Kupferberg.)

nun schon in gebeugter Haltung auf dem Beckenboden ankommt, so steht ihm nur noch ein geringer Beweglichkeitsausschlag in der Richtung seiner Austrittsbewegung zur Verfügung, und so muss sich deshalb neben der Hals- auch die Brustwirbelsäule an der gewaltsamen Beugung beteiligen. Dies gelingt bei kleinen Früchten mit biegsamer Wirbelsäule in eben ausreichender Weise. Bei starken Früchten entstehen dagegen die allergrössten Schwierigkeiten. Häufig tritt der Kopf schliesslich in ungünstiger Richtung aus, d. h. er durchreisst den Damm, weil er sich nicht in genügendem Grade um den untern Symphysenrand herumzuwälzen vermag.

Hierdurch sowie durch die Verzögerung der Geburt und die nicht selten notwendige Kunsthilfe verschlechtert sich die Prognose für Mutter und Frucht.

Kap. XIII.

Die Geburt in Gesichtslage.

§ 69. Definition und Aetiologie. Die Gesichtslage ist eine Anomalie der Haltung. Der Kopf ist gestreckt statt gebeugt.

Die Ursache für diese regelwidrige Haltung kann ausschliesslich in der Frucht liegen, indem z. B. eine grosse Struma, oder die Verkürzung und Verkümmerung der Halswirbelsäule bei Anencephalen das Kinn von der Brust abheben. In diesen Fällen ist die Gesichtshaltung schon in der Schwangerschaft ausgebildet. Meist aber wirken mehrere Ursachen beim Zustandekommen der Gesichtslage zusammen, von denen die wesentlichsten auf seiten der Mutter zu suchen sind. Die wichtigste Rolle spielt dabei das enge Becken, insofern es die feste Einstellung des vorliegenden Teils erschwert und ein Abweichen des Gebärmuttergrundes nach vorn oder nach den Seiten begünstigt. Hierdurch entstehen zunächst Schieflagen. Aus diesen aber entwickeln sich Gesichtslagen, wenn das Hinterhaupt bei nach abwärts gerichteter Bauchfläche der Frucht seitlich an der Linea terminalis hängen bleibt, und der Fundus uteri mit dem Steisse aus irgend einem Grunde nach derselben Seite herübersinkt, nach welcher das Hinterhaupt gerichtet und abgewichen war. Das Ueberwiegen der zweiten Gesichtslage — Rücken rechts — welche sich nach Hecker zur ersten wie 100 : 63 verhält, würde somit in dem häufigeren Abweichen des Gebärmuttergrundes nach rechts seine Erklärung finden.

Begünstigt wird das Hängenbleiben des Hinterhauptes durch einen ungewöhnlich grossen Längsdurchmesser des Schädels, wie man ihn bei ausgesprochenen Langschädeln aber auch überall da findet, wo das Gewicht der Frucht im Verhältnis zu ihrer Länge überwiegt (Hofheim). Indessen darf man die dolichocephale Schädelform nur dann für die Entstehung der Gesichtslage verantwortlich machen, wenn sie schon ursprünglich, und dann meist als vererbte Eigentümlichkeit, vorhanden war und dauernd erhalten bleibt. Gleicht sich dagegen die dolichocephale Schädelform einige Zeit nach der Geburt wieder aus, so ist damit der Beweis geliefert, dass dieselbe erst secundär durch die Configurationsvorgänge unter der Geburt entstanden war.

Vorübergehend ist jeder in Gesichtslage geborene Schädel ein dolichocephaler (vgl. Fig. 38).

Man unterscheidet erste Gesichtslage — Rücken links, und zweite Gesichtslage — Rücken rechts.

§ 70. Diagnose. Die äussere Untersuchung ergibt bei den Gesichtslagen zunächst den Befund einer Kopflage. Aber der nach abwärts vorliegende Kopf bietet keine gleichmässige Rundung dar. Man fühlt auf der einen Seite des Beckeneingangs die starke Vorwölbung des in den Nacken zurückgeschlagenen Hinterhauptes, auf der anderen aber nur ein kurzes Stück schräg abschneidender Gesichtsfläche. Dem Anfänger wird durch diesen Befund oft eine Schieflage vorgetäuscht. Ueberdies ist bei der Gesichtslage eine winklige Einbuchtung zwischen Hinterhaupt und Rücken nachweisbar, während die

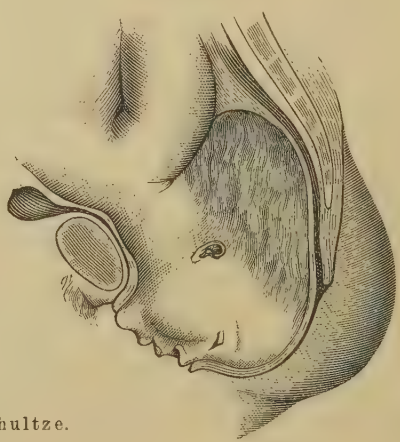
vordere Thoraxwand convex nach der Bauchseite hin vorspringt. Die Fruchtachse hat S-förmige Gestalt. Herztöne und kleine Kindsteile sind, aus den oben angeführten Gründen, beide auf derselben Seite, wahrnehmbar. Der Herzschlag ist an der Vorderfläche des Brustkorbes der Frucht zu hören, ja bisweilen sogar zu tasten.

Innere Untersuchung. Hier fällt vor allem die unebene Oberfläche des Gesichtes auf. Von seinen charakteristischen Teilen werden meist zuerst die scharfkantigen Ränder der Augenhöhlen erkannt, von denen aus rechtwinklig nach der einen Seite der knöcherne Nasenrücken, nach der andern die Stirnnaht abgeht. Je weiter die Eröffnung des Muttermundes fortschreitet, und je vollkommener sich die Streckung des Schädels im Verlaufe der Geburt ausbildet, um so leichter dringt man bis zum Munde, bis zum Unterkiefer und Kinn hin vor.

Durch starke Geburtsgeschwulst kann das Gesicht dermassen verunstaltet werden, dass seine charakteristischen Knochenvorsprünge verschwinden, und dass man es mit Schädel oder Steiss verwechselt. Im letzteren Falle hält man die angeschwollene Gesichtshälfte für eine Hinterbacke, die Nase samt den rüsselförmig vorspringenden Lippen für äussere Geschlechtsteile und die Mundöffnung für den After. Sobald indes der Mund bequem erreichbar ist, schützen die scharf vorspringenden Alveolarfortsätze vor Verwechslung. Lebende Früchte klemmen überdies die Kiefer um den eingeführten Finger zusammen, oder machen Saugbewegungen an demselben.

Fig. 36.

Fig. 37.



Nach Schultze.

§ 71. Verlauf der Gesichtsgeburt. Zuerst verstärkt sich die Streckung des Kopfes. Das Kinn tritt tiefer, da der stirnwärts vom Ansatz der Halswirbelsäule gelegene Hebelarm des Gesichts länger ist und früher auf Widerstand stösst, als der kinnwärts gelegene. Hierauf tritt das Gesicht annähernd in derselben Stellung, die es im Beckeneingang einnahm, auf den Beckenboden herab. Hier, bisweilen auch schon früher, dreht sich dann das Kinn, welches den leitenden Punkt bildet, mehr nach vorn, so dass sich die Gesichtslänge schliesslich in

den geraden Durchmesser des Beckenausgangs einstellt. In der Schamspalte erscheint zuerst der Mund mit den rüsselartig vorgetriebenen Lippen und das Kinn. Dieses tritt so weit herab, dass seine Spitze schliesslich annähernd in einer durch beide Tubera gezogenen Verbindungslinie liegt. Unter der Symphyse legt sich die Trachealgegend an und bildet den Stemmpunkt für die Austrittsbewegung. Der Kopf tritt mit dem Pl. trachelo-parietale posticum, d. h. mit einer von der Trachealgegend durch die Scheitelbeinhöcker verlaufenden Ebene durch die Schamspalte hindurch, indem er, umgekehrt wie bei der Schädellage, aus vollkommener Streckung in vollkommene Beugung übergeht. Hierauf dreht sich das Gesicht nach der Innenfläche des rechten Schenkels der Mutter; die rechte Schulter legt sich in den Schambogen, während die linke über dem Damm hervortritt.

Bei der II. Gesichtslage liegt der Rücken rechts, das Kinn links. Der Geburtsvorgang ist mutatis mutandis derselbe wie bei erster Gesichtslage; nur dreht sich das Kinn aus der linken Mutterseite nach vorn, und die linke Schulter legt sich in den Schambogen herein.

§ 72. Formveränderungen des Schädels. Prognose. Die Geburtsgeschwulst sitzt auf der nach vorn gekehrten Wangenfläche, und dehnt sich oft vom Mundwinkel bis zur Augengegend hin aus. Schwellung und Verfärbung der betroffenen Teile erreichen infolge des langsamen Durchtritts einen sehr hohen Grad, so dass die Frucht ausserordentlich entstellt wird. Sie kann oft längere Zeit ein Auge nicht öffnen; auch wird sie durch die starke Schwellung der Lippen mitunter am Saugen gehindert. An der vordern Fläche des Halses entstehen bisweilen infolge der Ueberstreckung blaurote, querverlaufende Dehnungsstreifen, oder auch feine Querrisse der Epidermis (Kaltenbach). Die Schilddrüse schwillt häufig sehr stark an.

Fig. 38.

Schädelform bei Gesichtslage (Olshausen).

Der in Gesichtslage geborene Schädel erscheint in seinem senkrechten Durchmesser zusammengepresst. Der occipito-frontale und occipito-mentale Durchmesser sind lang ausgezogen. Der Scheitel erscheint abgeflacht und zeigt in der Gegend der grossen Fontanelle nicht selten eine sattelartige Einbuchtung (Fig. 38). Die Scheitelbeine sind bisweilen unter Steiss- und Hinterhauptsbein untergeschoben.

Die längere Geburtsdauer bei Gesichtslage erklärt sich nicht nur

aus den ungünstigeren mechanischen Durchtrittsbedingungen, welche sie an sich darbieten, sondern vor allem auch aus ihrem häufigen Zusammentreffen mit engem Becken.

Der erschwerte und verlangsamte Durchtritt gefährdet Mutter und Frucht. Häufig wird Kunsthilfe notwendig. Bei der Mutter entsteht leicht ein Dammriss oder eine stärkere Quetschung der Weichteile des Beckenbodens. Für die Frucht wird neben der Störung ihres Gaswechsels besonders noch die Ueberdehnung und Compression von Nerven und Gefässen an der vorderen Halsfläche gefährlich. Leicht kann auch bei ungeschickter Untersuchung das Auge verletzt werden. Etwa 10—12½% der Kinder gehen unter der Geburt zu Grunde.

§ 73. Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn. In höchst seltenen Fällen bleibt bei Gesichtslagen die Drehung des Kinnes nach vorn aus. Dasselbe war schon im Beckeneingange nach der einen oder anderen Regio sacro-iliaca hin gerichtet und dreht sich auf dem Beckenboden ganz nach hinten, so dass nun die Gesichtslänge in einem geraden Durchmesser steht und unter der Symphyse die Gegend der grossen Fontanelle anliegt.

In dieser Stellung ist die Geburt unvollendbar.

Die Austrittsbewegung müsste als weitere Streckung des Kopfes erfolgen. Es müsste, während die grosse Fontanelle sich unter der Symphyse anlegte, über dem Damme Gesicht und Kinn und danach die vordere Fläche von Hals und Brust hervortreten. Dies ist aber unmöglich; denn die Beweglichkeit der Halswirbelsäule im Sinne der Streckung ist bereits erschöpft, und selbst wenn eine solche noch vorhanden wäre, so würde für das Nachrücken des Rumpfes neben dem Kopfe kein Raum in der Beckenhöhle mehr verfügbar sein.

Nur bei Anencephalen, sowie bei abgestorbenen unreifen oder hydrocephalischen Früchten, deren matscher Schädel sich vollkommen plattdrücken lässt, während andererseits die Wirbelsäule keinen Widerstand bietet, werden Ausnahmen beobachtet.

Kap. XIV.

Die Geburt in Stirnlage.

§ 74. Definition und Aetiologie. Die Stirnlage ist eine unvollkommene Gesichtslage. Die Streckung des Kopfes erfolgt indes nur so weit, dass die Stirn den tiefsten vorliegenden Teil bildet.

Die Aetiologie ist dieselbe wie die der Gesichtslage, für welche die Stirnlage die meist nur vorübergehende Vorstufe darstellt. Aus welchen Gründen die Streckung des Kopfes bisweilen dauernd eine unvollständige bleibt, ist nicht ganz klar. Doch scheinen im ganzen etwas höhere Grade von Beckenenge und namentlich das allgemein verengte Becken die Stirnlage zu begünstigen.

Ist einmal der Kopf in Stirnhaltung ins Becken eingetreten, so findet ein spontaner Uebergang in eine andere Haltung nicht mehr statt, während dies oberhalb des Beckeneingangs immer noch möglich ist.

§ 75. Diagnose und Verlauf der Stirnlagen. Der äussere Befund ist ganz ähnlich wie bei der Gesichtslage. Bei der inneren Untersuchung fühlt man die Stirnnaht in einem queren oder in einem schrägen Durchmesser verlaufen; man erreicht nach der einen Seite die Orbitalränder und den Nasenrücken, nach der anderen die grosse Fontanelle. In dieser Stellung tritt der Kopf auf den Beckenboden herab. Hier dreht sich dann die Stirn ganz nach vorn. Die Nasenwurzel oder die Gegend des Oberkiefers legen sich unter der Symphyse an, während sich Scheitel und Hinterhaupt über den Damm hervorwälzen, und zuletzt die untere Gesichtshälfte unter der Symphyse hervortritt. Die functionirende Kopfebene ist das Planum maxillo-parietale post. bezw. das Pl. maxillo-occipitale.

Auch ein Austritt in mehr schräger Richtung wird beobachtet, wobei sich der Oberkiefer mehr seitlich an einen Schenkel des Schambogens anstemmt.

Die Austrittsbewegung erfolgt bei der Stirnlage als Beugung des Kopfes.

Die Geburtsgeschwulst sitzt auf der nach vorn gerichteten Stirnhälfte und dehnt sich bis zur Nasenwurzel und bis zur grossen Fontanelle aus. Der Kopf erscheint auf der Gesichtsseite sehr hoch, die Stirn zugespitzt. Der Scheitel fällt nach hinten steil ab. Der Schädel ist im fronto-occipitalen und mento-occipitalen Durchmesser verkürzt, während der suboccipito-frontale und auch der verticale verlängert sind.

Fig. 39.

Schädelform bei Stirnlage (Olshausen).

Der Verlauf der Stirngeburt ist noch mehr erschwert als derjenige der Gesichtsgeburt, und dementsprechend ist auch die Prognose ungünstiger. Für die Mütter erscheint die Morbidität im Wochenbett gesteigert, und für die Kinder beträgt die Mortalität 20—25 %, ist also etwa doppelt so gross wie bei Gesichtslage.

§ 76. Behandlung der Stirn- und Gesichtslagen. So lange Gesicht oder Stirn beweglich über dem Beckeneingange stehen, ist eine manuelle Umwandlung der betreffenden Lagen in Schädellagen möglich. Stirnlagen können eventuell auch in die immer noch günstigere Gesichtslage übergeführt werden.

Doch versprechen alle diese Versuche nur unter besonderen Ver-

hältnissen Erfolg, und man hüte sich jedenfalls, sie so lange fortzusetzen, dass sie ihrerseits Gefahr bringen können (vgl. Op.-Lehre). Bei verengtem Becken spricht das Vorhandensein einer Gesichtslage zu Gunsten einer frühzeitigen Wendung auf die Füsse; Stirnlagen rechtfertigen diesen Eingriff auch bei normalem Becken, sobald die für denselben notwendigen Bedingungen gegeben sind.

Ist Stirn oder Gesicht tief in die Beckenhöhle herabgetreten, so verhalte man sich zunächst abwartend. Denn in der Regel ist auf einen glücklichen, wenn auch langsamen Verlauf der Geburt zu rechnen. Häufig allerdings wird Kunsthilfe notwendig, wenn der verzögerte Durchtritt Gefahr für Mutter oder Frucht herbeiführt. Hat der vorliegende Teil den Beckenboden erreicht, so unterliegt die Anlegung der Zange an sich keinen Bedenken. Bei tiefem Querstande sowie bei nach hinten gerichtetem Kinn muss der Extraction zuerst eine Verbesserung der Stellung mittels der Zange vorausgehen.

Bei der Untersuchung hüte man sich vor einer Verletzung der Augen. Auf den Dammschutz ist bei Gesichts- und Stirnlagen die allergrösste Aufmerksamkeit zu verwenden.

Kap. XV.

Die Geburt in Beckenendlage.

§ 77. Aetiologie und Einteilung der Beckenendlagen. Bezüglich der Aetiologie lässt sich bei den Beckenendlagen meistens nachweisen, dass jene Momente, welche sonst die Entstehung der Schädellagen begünstigen, entweder ganz fehlen, oder in vermindertem Grade einwirken. Form und Beschaffenheit des Fruchtkörpers oder der Gebärmutterhöhle sind regelwidrig, oder es besteht ein ungewöhnlich hoher Grad von Beweglichkeit der Frucht, weil der Raum in der Gebärmutter an sich oder im Verhältnis zur Frucht zu gross ist, oder weil ein enges Becken die Feststellung des vorliegenden Teiles erschwert.

Auf diese Gründe ist es zurückzuführen, wenn Beckenendlagen so häufig bei Frühgeburten und Zwillingen, bei Hydramnion und Schlaffwandigkeit der Gebärmutter, ferner bei abgestorbenen Früchten und Hydrocephalen und endlich bei engem Becken beobachtet werden. Bei Zwillings- und Frühgeburten werden über 20 % der Früchte in Beckenendlagen geboren.

Unterarten der Beckenendlagen. Die unteren Gliedmassen behalten in vielen Fällen auch unter der Geburt ihre typische Haltung bei, d. h. sie liegen in Hüft- und Kniegelenk gebeugt und nicht selten gekreuzt am Steisse an — Steiss-Fusslagen (Fig. 40). Oft aber schlagen sie sich am Leibe in die Höhe — einfache Steisslage. Oder es treten die Füsse und in höchst seltenen Fällen die Kniee vor dem Steisse tiefer herab — Fuss- und Knielagen. Bisweilen erscheint nur die eine Extremität emporgeschlagen, die andere herabgestreckt — unvollkommene Fusslagen, halbe Steisslagen.

Bezüglich der Stellung unterscheidet man erste Beckenendlagen, Rücken links, und zweite Beckenendlagen, Rücken rechts.

§ 78. Diagnose. Der Uterus ist wie bei anderen Längslagen längsoval. Ueber dem Beckeneingange, nicht selten etwas seitlich abgewichen, liegt ein grosser, aber unregelmässig geformter Teil von ungleichmässiger Oberfläche und Consistenz. Neben demselben sind häufig Extremitäten tastbar. Im Gebärmuttergrunde ist der deutlich ballottirende Kopf zu fühlen. Bei starker seitlicher Neigung der Gebärmutter berührt derselbe den Rippenbogen oder verbirgt sich sogar teilweise hinter diesem. Die Herztöne sind in der Höhe des Nabels und selbst etwas höher auf Seiten der Rückenfläche des Fötus zu hören.

Bei der inneren Untersuchung erreicht man hinter der vorderen Beckenwand die eine Hinterbacke und von da aus die Analfurche mit After und äusseren Genitalien. Doch bieten auch hier die knöchernen Gebilde wie die Steissbeinspitze, die hintere Kreuzbeinfläche, die Darm-

Fig. 40.

Nach Schultze.

beinkämme, der Schambogen und die Sitzknorren ungleich sicherere Anhaltspunkte als die Weichteile.

Das Geschlecht der Frucht ist nicht immer so leicht zu erkennen, wie man glauben sollte, da Hodensack und Penis mitunter so nach aufwärts zwischen den Beinen emporgeschlagen sind, dass man sie übersieht und die Rinne zwischen den Nates für die Vulva hält.

Die Füsse erkennt man an der rundlichen Ferse und den beiden über ihr gelegenen Knöcheln; nicht selten sind stampfende Bewegungen wahrzunehmen. Von der Hand unterscheidet sich der Fuss durch seine hohe Wölbung, durch den winkligen Abgang vom Unterschenkel, sowie durch die Kürze und parallele Richtung der Zehen.

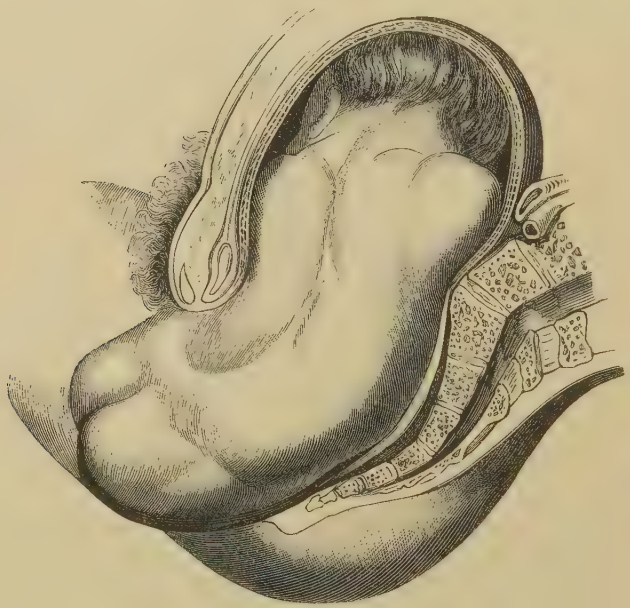
Am Knie fühlt man neben der Patella die rundlichen Condylen des Femur und gegen den Unterschenkel hin die scharfe Kante der Tibia.

§ 79. Verlauf der Geburt bei Beckenendlagen. Bei der ersten Beckenendlage liegt die Hüftenbreite meist im linken, seltener im rechten schrägen Durchmesser des Beckeneingangs dem geraden mehr weniger genähert. Die Rückenfläche, bezw. die ihr entsprechende hintere

Fläche des Kreuzbeins sieht demnach gerade nach links oder nach links vorn, selten nach links hinten.

Während des Herabtretens in die Beckenhöhle oder auch erst auf dem Beckenboden dreht sich die linke Hüfte immer mehr nach vorn und legt sich schliesslich mit der Gegend des Darmbeinkammes unter den Schambogen. Ueber dem Damme tritt nach der linken Hüfte die Afterkerbe mit den Geschlechtsteilen und zuletzt die rechte Hüfte unter starker Lateralflexion der Beckenwirbelsäule hervor (Fig. 41). Dabei entleert sich fast immer Mekonium und auch Urin. Nach dem Hervortreten des Steisses dreht sich die Hüftbreite wieder in den linken schrägen Durchmesser, so dass der Rücken nach links vorn gerichtet erscheint. In demselben Durchmesser treten dann auch Rumpf und Schultern aus.

Fig. 41.



Nach Hodge.

Die unteren Gliedmassen fallen herab und strecken sich aus, sobald der Nabel geboren ist, sofern sie nicht schon ursprünglich mit oder vor dem Steiss herabtraten. Die oberen Extremitäten werden am Thorax anliegend geboren oder schlagen sich auch neben dem Kopfe in die Höhe und müssen dann künstlich gelöst werden.

Der nachfolgende Kopf tritt in querer oder schräger Stellung mit dem Hinterhaupte gerade nach links, nach links und vorn, selten nach links und hinten gerichtet, durch den Eingang hindurch. Seine Haltung ist eine gebeugte. In der Beckenhöhle dreht sich das Hinterhaupt immer mehr nach vorn und legt sich schliesslich in den Schambogen hinein, während das Gesicht unter starker Emporwölbung des Rückens über den Damm hervorschneidet.

Gerade entgegengesetzt ist der Verlauf bei zweiter Steisslage.

Ungleich häufiger als bei anderen Längslagen werden bei den Beckenendlagen unerwartete Umwandlungen von erster in zweite Stellung, sowie Ueberdrehungen des Rumpfes nach Austritt der Hüften beobachtet. Dies gilt ganz besonders von jenen Stellungen, bei denen die Rückenfläche mehr nach links oder rechts hinten gerichtet war.

Regelwidrigerweise werden diese Stellungen bisweilen auch während des ganzen Austrittes der Frucht beibehalten. Der Rumpf geht dann mit nach vorn gerichteter Bauchfläche durchs Becken, und der nachfolgende Kopf tritt mit nach vorn gewendetem Gesicht auf oder in das Becken hinab. Behält dabei der Kopf seine gebeugte Haltung und seine schräge Stellung bei, so kann er in die Beckenhöhle eindringen. Auf dem Beckenboden dreht sich dann das Gesicht ganz nach vorn und legt sich mit der Stirn unter der Symphyse an, während das Hinterhaupt unter Streckung des Halses über dem Damm hervortritt. Der nachfolgende Schädel tritt dann wie bei Vorderhauptslagen mit dem Planum fronto-occipitale aus.

Dreht sich aber das Gesicht oberhalb des Beckeneinganges ganz nach vorn, und gibt der Schädel gleichzeitig seine gebeugte Haltung auf, so bleibt das Kinn am obern Rande der Symphyse oder eines Schambeinkammes hängen, und die Geburt muss dann in der Regel künstlich beendigt werden (s. Op.-Lehre). Nur höchst selten tritt der Kopf in dieser Stellung und Haltung spontan aus, indem sich die Trachealgegend um die Symphyse herumwälzt, während das Hinterhaupt einen grossen Kreisbogen in der Kreuzbeinaushöhlung beschreibt. Der nachfolgende Kopf durchschneidet dabei die einzelnen Ebenen des Geburtskanals mit dem Planum trachelo-parietale posticum.

Die Geburtsgeschwulst sitzt bei den Beckenendlagen auf der nach vorn gerichteten Hinterbacke und greift oft auf die Genitalien über, welche dann durch Schwellung und blaurote bis schwarzblaue Verfärbung eine hochgradige Entstellung erfahren. Insbesondere schwillt der Hodensack oft in unförmlicher Weise an. Auch an den Füssen zeigt sich Schwellung und Verfärbung, wenn dieselben vor dem Steisse geboren werden. Dagegen erleidet der nachfolgende Schädel bei normalem Becken und raschem Durchtritt keinerlei Formveränderungen, so dass er uns in reinster Weise die typische Schädelform des Neugeborenen vorführt.

§ 80. Prognose der Beckenendlage. Für die Mutter ist die Beckenendlage insofern ungünstiger, als die Geburt im Interesse der Frucht oft künstlich beendet werden muss. Denn hierbei entstehen leicht Verletzungen, wenn die Weichteile für den Durchtritt von Schultergürtel und Kopf noch nicht genügend vorbereitet sind, und ihr Widerstand rasch überwunden werden muss.

Für die Frucht ist die Beckenendlage unter allen Umständen gefährlich. Ihre Mortalität erhebt sich je nach den bei der Leitung der Geburt massgebenden Grundsätzen bis zu 10, 20, ja 30 %. Sobald die Frucht bis zum Nabel geboren ist, tritt Erstickungsgefahr ein, da ihr die weitere Sauerstoffzufuhr aus der Placenta nunmehr fast vollkommen abgeschnitten ist. Der Grund hierfür liegt in der mit der Entleerung des Uterus fortschreitenden Verkleinerung der Placentar-

haftfläche und des Gesamtquerschnittes der intervillösen Bluträume — nicht in einem Drucke auf die Nabelschnur; denn auch bei der in Kopflage geborenen Frucht macht sich ohne jeden Druck auf die Nabelschnur Sauerstoffmangel geltend, sobald derselbe Grad von Verkleinerung der Gebärmutter und der Berührungsflächen zwischen mütterlichen und fötalen Blutbahnen in der Placenta erreicht ist.

In beiden Fällen werden durch den Sauerstoffmangel Atembewegungen ausgelöst; aber während dieselben bei vorangehendem Kopfe dem Sauerstoffbedarf in zweckentsprechender Weise abhelfen, führen sie beim nachfolgenden Kopfe zum Ansaugen von Fruchtwasser in die auseinanderweichenden Verzweigungen der Luftwege.

Der günstige Verlauf der Beckenendgeburt erscheint demnach in erster Linie davon abhängig, dass Schultergürtel und Kopf dem übrigen Rumpfe rasch nachfolgen können.

Ob dies möglich ist, hängt zunächst von dem Zustande der mütterlichen Weichteile ab. Dieselben müssen nachgiebig und für den Durchtritt von Schultergürtel und Kopf gehörig vorbereitet sein. Enge und straffe Weichteile Erstgebärender verschlechtern stets die Prognose, ebenso der bei Beckenendlagen so häufige vorzeitige Blasensprung. Weiter ist das Verhalten der untern Extremitäten von entscheidender Bedeutung. Strecken sich dieselben nach dem Blasensprunge aus, so folgt ihnen zwar Steiss und untere Rumpfhälfte leicht nach, da der 27 cm messende Ringumfang der Hüften nur wenig grösser ist als der Querschnitt beider Oberschenkel. Um so grösserem Widerstande aber begegnet der Durchtritt von Schultern und Kopf, dessen günstigstes Durchtrittsplanum, das Planum suboccipito-frontale, 32,75 cm misst. Ueberdies streifen sich die Arme beim Durchtritt durch einen ungenügend erweiterten Muttermund leicht in die Höhe, und der Kopf verliert seine gebeugte Haltung, wodurch wieder ungünstigere Durchtrittsebenen desselben zur Einstellung gelangen. Dagegen verlaufen Steisslagen mit emporgeschlagenen oder gebeugt anliegenden untern Extremitäten ungleich günstiger für die Frucht; denn der Ringumfang der Hüften samt anliegenden Schenkeln beträgt ungefähr 32 cm, bleibt also nur wenig hinter dem Masse des Planum suboccipitofrontale zurück.

Neben dem Verhalten der Weichteile können enges Becken, besondere Grösse und fehlerhafte Haltung des Kopfes, sowie schlechte Wehen den Durchtritt der obern Körperhälfte verzögern.

§ 81. Allgemeine Grundsätze für die Behandlung von Beckenendlagen. Sobald bei der Kreissenden eine Beckenendlage erkannt wird, ist alles vorzubereiten, was für künstliche Beendigung der Geburt erforderlich werden kann. Vor allem ist ein Querbett vorzurichten, da nur auf diesem die notwendige freie Zugänglichkeit zu den Geburtswegen gesichert erscheint. Ebenso sind erwärmte Tücher zum Einschlagen des Fruchtkörpers bereit zu halten.

Die Frau wird sofort zu Bett gebracht, damit der Blasensprung nicht in aufrechter Haltung erfolgt. Ist der Steiss etwas nach der Seite abgewichen, so wird die Frau auf die entsprechende Seite gelagert. Im Beginne der Geburt ist starkes Mitpressen streng zu untersagen; überhaupt ist alles zu vermeiden, was zu einem vorzeitigen

Blasensprunge führen kann, bei welchem wegen mangelhaften Anschlusses der Weichteile zu viel Fruchtwasser abfliesst, oder Nabelschnurschlingen vortreten können.

Nach dem Blasensprunge stellt man nochmals den Stand der Frucht im Becken sowie ihre Stellung und Haltung fest.

Niemals darf man ohne besonderen Grund die untern Extremitäten herabholen und ausstrecken, um sich frühzeitig eine Handhabe für eine später etwa notwendige Extraction der Frucht zu sichern. Die Vorstellung, dass man durch dieses Vorgehen die Extraction der Frucht erleichtere und damit zu ihrem Wohle handle, ist eine durchaus irrige. Im Gegenteil gefährdet ein solches unbesonnenes Vorgehen die Frucht in hohem Masse. Die Weichteile werden durch den kleinen Querschnitt des Steisses nur mangelhaft für den Durchtritt von Kopf und Schultern vorbereitet. Die Geburt dieser Teile erfährt eine Erschwerung und Verzögerung, welche leicht für die Frucht verhängnisvoll werden kann. Nur eine grosse Gefahr für Mutter oder Kind, welche die sofortige Entleerung der Gebärmutter um jeden Preis erheischt, und welche an sich gar nichts mit dem Bestehen der Beckenendlage zu thun hat, kann das Herabholen der Füsse als ersten Akt der Extraction rechtfertigen.

Bis der Steiss geboren ist, verhalte man sich ruhig abwartend, beobachte aber aufs genaueste die Herztöne.

Sobald aber der Nabel der Frucht vor die Schamspalte vorgetreten ist, muss der Geburtshelfer bereit sein, die Geburt zu beschleunigen, wenn sie nicht von selbst unter guter Wehenthätigkeit rasch von statten geht.

Ueber die künstliche Entwicklung von Kopf und Schultergürtel, sowie über die erforderliche Nachhilfe, wenn die Frucht auf der Nabelschnur reitet, vgl. das Kapitel über Extraction.

Die Hebammen sind in Preussen verpflichtet, zu jeder Beckenendlage einen Arzt hinzuzuziehen; andere deutsche Länder beschränken diese Verordnung auf Erstgebärende.

Kap. XVI.

Allgemeine Grundzüge der Geburtsmechanik.

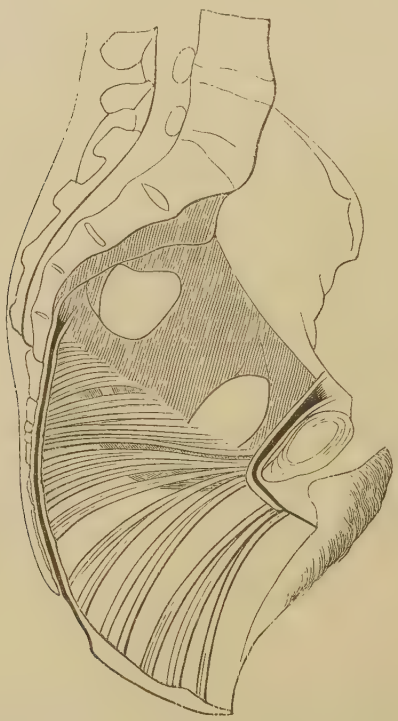
§ 82. Der mechanische Vorgang der Geburt setzt sich bei allen Kindeslagen aus einer Reihe typischer Bewegungen zusammen, die man vielfach als Kardinalbewegungen bezeichnet hat. Ihr gesetzmässiger Verlauf hängt davon ab, dass auf seiten der Mutter die bei der Geburt beteiligten Kräfte und Widerstände in ihrem Wesen stets dieselben bleiben, und nur die Angriffspunkte am Fruchtkörper je nach der verschiedenen Einstellungsweise desselben wechseln. Sie lassen sich sämtlich auf Veränderungen in Lage, Stellung und Haltung der Frucht zurückführen.

I. Die Vorbewegung der Frucht im ganzen stellt eine fortschreitende Verschiebung ihrer Lage, ihres Standes innerhalb des Geburtskanales dar. Dieselbe erfolgt ausschliesslich unter der

Einwirkung des durch die Wehen erhöhten allgemeinen Inhaltsdruckes der Gebärmutter, nicht durch unmittelbaren Druck auf die Achse der Frucht. Sie setzt sich bis zum Ende der Geburt fort, zerfällt aber durch ihre Combination mit den anderen Bewegungserscheinungen am Fruchtkörper in mehrere scharfgetrennte Abschnitte.

Im ersten Zeitraume wird der nahezu cylindrische Fruchtkörper in der verlängerten Achse des Beckeneingangs in der Richtung gegen die Steissbeinspitze hin auf den Beckenboden herabgetrieben. Er findet so den denkbar geringsten Widerstand in dem allseitig von knöchernen Wandungen umgebenen Anfangsteile des Geburtskanales. Meist er-

Fig. 42.



Gedehnte Muskulatur des Beckenbodens nach Varnier und Faraboeuf.

scheint auch der kreissende Uterus mit seinem Längsdurchmesser in die Beckeneingangsachse eingestellt.

Wäre der Beckenboden unnachgiebig, und wäre der Fruchtkörper ein unbiegsamer Stab, so käme jetzt die Geburt ins Stocken. Durch das Ausweichen des Beckenbodens nach hinten und unten wird aber eine nach vorn gegen den Schambogen gerichtete Austrittsöffnung geschaffen und zugleich wird eine federnde Kraft frei, welche den Fruchtkörper aus seiner bisherigen Richtung abzulenken und seine Stellung und Haltung zu verändern vermag (Fig. 42). Unerlässliche Bedingung für den Fortgang der Geburt aber ist es, dass der vorliegende Fruchtteil in der Richtung der Austrittsöffnung biegsam oder beweglich sei.

II. Die regelmässig eintretende Drehung der Frucht um ihre Längsachse ist eine Veränderung ihrer Stellung (Stellungsdrehung). Als Ursache für dieselbe wird meist die Anpassung der Frucht an die Form des Beckens angegeben. Dies ist insofern begründet, als sich der vorliegende Teil fast immer mit seinem grössten Durchmesser durch den grössten Durchmesser der einzelnen Beckenabschnitte hindurchbewegt. So stellt sich z. B. der Längsdurchmesser des Schädels im Beckeneingang in den queren oder in einen schrägen, in der Beckenhöhle in einen schrägen oder geraden und im Beckenausgang in den geraden Durchmesser ein. Indes bildet diese Anpassung keine ausreichende Erklärung; denn häufig vollzieht sich die Drehung in den geraden Durchmesser erst auf dem Beckenboden, und hier ist es wesentlich der federnde Gegendruck des gedehnten Beckenbodens, welcher die Stellungsveränderung bewirkt.

Dass sich bei jeder Einstellungsweise der Frucht ganz bestimmte Punkte als „leitende" nach vorn drehen, hängt von dem ungleichen Widerstande ab, den der vorliegende Kindsteil auf beiden Seiten der vorderen Beckenwand erfährt. Der querstehende Schädel trifft auf seiten des gebeugten Vorderhauptes, das querstehende Gesicht auf seiten des in den Nacken zurückgeschlagenen Schädels den grösseren Widerstand, und darum muss sich im erstern Falle das kürzere Hinterhaupt, im zweiten das Kinn nach vorn drehen.

Die Veränderung der Stellung, welche der vorliegende Teil im Beckenausgang durchmacht, ist notwendig, um ihm die gehörige Beweglichkeit in der Richtung der Austrittsöffnung zu verschaffen. Denn querstehend können Schädel und Gesicht nicht austreten, da die geringe Biegsamkeit des Kopfes in seitlicher Richtung gar nicht zur Geltung kommen kann, solange seine breite Seitenfläche hinter den absteigenden Schambeinästen festgehalten wird.

III. Veränderungen der Haltung macht der vorliegende Teil oft schon im Beginne der Geburt durch, indem sich bei Schädellagen die Beugung, bei Gesichtslagen die Streckung des Kopfes verstärkt. Es ist dies die Folge des grösseren Widerstandes, den der beweglich mit der Wirbelsäule verbundene Kopf bei Schädellagen auf seiten des gebeugten Vorderhauptes, bei Gesichtslagen auf seiten des in den Nacken zurückgeschlagenen Hinterhauptes erleidet.

Viel wichtiger aber sind die Veränderungen der Haltung, welche der vorliegende Teil auf dem Beckenboden durchmachen muss, um überhaupt durch die nach vorn gerichtete Geburtsöffnung austreten zu können. Diese Bewegung, durch welche sich der vorliegende Teil, entgegen seiner Schwere, nach vorn und oben um den untern Symphysenrand emporwälzt (Haltungsdrehung), wird durch den elastischen Gegendruck des gedehnten Beckenbodens ausgelöst. Diese „Elevationsdrehung" vollzieht sich innerhalb jenes Abschnittes der Wirbelsäule, welcher unmittelbar an den vorliegenden Teil angrenzt. Und zwar erfolgt die Austrittsbewegung um so leichter, je grösser die Beweglichkeit und Excursionsfähigkeit der Wirbelsäule im Sinne der Elevationsdrehung ist, welche der vorliegende Kindsteil um den untern Symphysenrand herum auszuführen hat.

Bei Kopflagen erfolgt die Austrittsbewegung als Streckung oder Beugung des Kopfes, bei Beckenendlagen als seitliche Abbiegung des

Beckens. Die mögliche Excursionsweite des vorliegenden Kindsteils in der Richtung der Austrittsbewegung beträgt:

Bei Hinterhauptslagen 120—130° (Streckung);

bei Gesichtslagen mit nach vorn gerichtetem Kinn gleichfalls 120—130° (Beugung);

bei der Stirnlage 75° (Beugung);

bei der Vorderscheitellage 35—40° (Beugung);

bei der Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn 0°; es wäre weitere Streckung notwendig, da diese aber bereits erschöpft ist, so kommt die Geburt zum Stillstand;

bei der Beckenendlage 30° (Lateralflexion der Lendenwirbelsäule).

Bei Gesichts- und Stirnlagen tritt eine besondere Erschwerung noch dadurch ein, dass die convex nach vorn ausgebogene Halswirbelsäule erst noch unter dem Widerstande des Dammes durch eine vollkommene Geradestreckung hindurchgehen muss, bevor sie die verkürzte Beugehaltung erreichen kann.

Das Verhalten der Wirbelsäule spielt demnach bei dem Austrittsmechanismus eine noch grössere Rolle als Grösse und Form der, den einzelnen Kindeslagen eigentümlichen, maximalen Durchtrittsebenen des vorangehenden Teiles. Der Ringumfang der letzteren beträgt:

I. Für die Hinterhauptslage (Pl. suboccipito-front.) 32,7;
II. „ „ Vorderhauptslage (Pl. fronto-occip.) 34,4;
III. „ „ Gesichtslage (Pl. trachelo-parietal. post.) 34,7;
IV. „ „ Stirnlage (Pl. maxillo-occipitale) 35,3;
V. „ „ Steisslage (Ringumfang von Steiss und Oberschenkeln in der Höhe der Hüftbeinkämme) 32.

Wie wenig diese Zahlenmasse für sich allein ausreichen, um die den verschiedenen Kindeslagen eigentümliche Austrittserschwerung zu erklären, geht am besten daraus hervor, dass Früchte mit ungewöhnlich grossem Kopfumfang in Schädellage sehr leicht geboren werden können, während Stirn-, Vorderhaupts- und Gesichtslagen selbst bei kleinen Früchten auffallende Schwierigkeiten bereiten. Den entscheidenden Punkt bildet daher stets das Verhalten der Wirbelsäule, welches die Austrittsbewegung zu erleichtern, zu erschweren, ja ganz zu hemmen vermag. Am günstigsten liegen die Verhältnisse bei der Hinterhauptslage, bei welcher günstigstes Durchtrittsplanum mit freiester Beweglichkeit des Kopfes in der Richtung der Austrittsbewegung zusammentrifft. Bei allen andern Lagen wird der Austritt durch das Verhalten der Wirbelsäule mehr oder weniger erschwert, und überdies der Damm durch das Hindurchtreten grösserer Durchtrittsebenen gefährdet.

Die obige Darstellung trifft zunächst nur bei jenen Fällen vollständig zu, wo der vorliegende Teil bereits in richtiger Stellung im Beckenausgang ankömmt. Dreht sich aber der leitende Punkt erst hier nach vorn, so combiniren sich bei der Austrittsbewegung meist mehrere Bewegungsrichtungen in der Wirbelsäule. So vollzieht sich z. B. die Ablenkung des Hinterhauptes nach vorn nicht als einfache Torsion der Halswirbelsäule oder des ganzen Fruchtkörpers, sondern als eine mässige mit Streckung combinirte Lateralflexion der Halswirbelsäule. In der Wehenpause wird dann wieder ein Teil der zurückgelegten Bewegung rückgängig. Je mehr aber das Hinterhaupt

einmal nach vorn getreten ist, um so mehr überwiegt die freier werdende Streckbewegung über die seitliche Abbiegung der Halswirbelsäule und bringt endlich den Schädel in die günstigste Stellung für die Austrittsbewegung.

Kap. XVII.

Die Prognose der Geburt.

§ 83. Der gesundheitsgemässe Verlauf der Geburt ist — abgesehen von äusseren schädlichen Einwirkungen — abhängig von dem gesunden Zustande der Mutter, von der regelmässigen Beschaffenheit der Geburtswege und von dem normalen Verhalten der Frucht und ihrer Nebenteile.

Welchen Einfluss Einstellung und Durchtrittsweise der Frucht auf den mechanischen Vorgang der Geburt ausüben, haben wir bereits erläutert. Die Störungen, welche sich aus regelwidrigen Zuständen und Vorgängen innerhalb eines oder mehrerer der obengenannten Factoren ergeben, erfahren ihre Besprechung in der Pathologie der Geburt.

Ausserhalb des Rahmens wirklich pathologischer Einwirkungen gibt es nun aber solche, welche, im Einzelfalle oft kaum erkenntlich, aus grossen Zahlenreihen der Statistik deutlich hervortreten.

Hierher gehören die Ziffer der Geburt, das Alter der Gebärenden, das Geschlecht des Kindes.

Erstgebärende sind unter allen Umständen mehr gefährdet als Mehrgebärende. Die Erweiterung der ringförmig verengten Stellen des weichen Geburtskanales am Muttermunde und im Scheideneingange, die Dehnung des ganzen musculo-membranösen Beckenbodens begegnet einem ungleich grösseren Widerstande und nimmt mehr Zeit in Anspruch als bei Mehrgebärenden. Die Weichteile sind damit einerseits in hohem Grade der Gefahr von Zerreissung ausgesetzt, andererseits unterliegen sie einem länger anhaltenden Drucke mit all seinen ungünstigen Nachwirkungen für Blutumlauf und Ernährung. Die oft nur unbedeutenden offenen Wunden kommen weniger als Verletzungen an sich, sondern vielmehr als Aufnahmstellen für septische Infection in Betracht, für welche wiederum die verlängerte Geburtsdauer die Gelegenheitsursachen vermehrt. Es wird mehr untersucht, es wird häufiger operirt, um örtlichen und allgemeinen Folgezuständen der verlängerten Geburt entgegenzutreten.

Auch für die Frucht ist die verlängerte Geburtsdauer von nachteiligem Einflusse. Die respiratorische Erfrischung des Fötalblutes in der Placenta wird erschwert, und infolge dessen werden von Erstgebärenden mehr asphyktische und tote Kinder geboren als von Mehrgebärenden.

Bei wiederholten Geburten fällt die aus dem Widerstande der Weichteile resultirende Erschwerung und Verzögerung der Geburt grösstenteils weg.

Dafür aber treten andere ungünstige Veränderungen auf, deren nachteilige Wirkungen freilich meist erst bei höheren Geburtsziffern

deutlich erkennbar werden. Oeftere Ausdehnung der Bauchdecken beeinträchtigt die Bauchpresse. Die grössere Nachgiebigkeit der musculomembranösen Gebilde, welche den Uterus auf den Beckeneingang niederhalten, beeinflusst Kraft und Wirkungsweise der Wehen. Mangelhafte Rückbildung, grössere Schlaffheit des Uterus führen häufiger zu fehlerhaften Lagen der Frucht, ferner zu Placenta praevia, Nabelschnurvorfall und atonischen Nachblutungen. Von grossem Interesse sind die für einzelne Länder, z. B. Baden, ausgearbeiteten Kurven, welche die Verteilung von Morbidität und Mortalität auf die verschiedenen Geburtsziffern zur Anschauung bringen. Von der hohen Sterblichkeits- und Erkrankungsziffer Erstgebärender sinkt die Kurve rasch und andauernd herab, um sich erst von der 5.—6. Geburt an, zunächst allmählich, dann aber zunehmend steil zu erheben. Prüft man die Todesursachen im einzelnen, so findet man, dass Erstgebärende weitaus am häufigsten an infectiösen Wochenbettserkrankungen, sowie an den Folgen operativer Eingriffe zu Grunde gehen. Auch Eklampsie und Zwillinge verschlechtern die Prognose, und endlich wirkt noch ganz besonders der Umstand belastend, dass sich Anomalien der Geburtswege oder Organerkrankungen der Mutter, welche schon in die Ehe hereingebracht wurden, selbstverständlich bereits bei der ersten Entbindung ungünstig geltend machen.

Bei höheren Geburtsziffern, die naturgemäss auch noch mit einem höheren Lebensalter der Mutter zusammentreffen, tritt ganz besonders die Gefahr schwerer Blutungen (Atonie, Placenta praevia) und Verletzungen (Ueberdehnung des Collums), ferner der ungünstige Einfluss der jetzt ungleich häufigeren complicirenden Erkrankungen in Atmungs- und Circulationsorganen zu Tage. Bei ganz hohen Geburtsziffern, bei der 12.—20. Geburt, wird die Sterblichkeit selbst höher als bei der ersten Entbindung.

Am günstigsten verläuft die Geburt in der Blütezeit des Weibes nach vollständigem Abschlusse des Wachstums.

Ganz junge Mütter von 14—18 Jahren sind durch die noch nicht vollkommene Ausbildung der inneren Sexualorgane, durch schwache Wehen und dadurch verlängerte Geburtsdauer bis zu einem gewissen Grade mehr gefährdet. Freilich werden die Nachteile teilweise durch die Dehnbarkeit der Beckenverbindungen und durch geringere Grössenentwicklung der Früchte ausgeglichen. Auch erscheint es geradezu wunderbar, welche tiefgreifende Umwandlung und Ausbildung der unfertige Körper und die unreifen Genitalien nahezu kindlicher Erstgeschwängerter im Verlaufe weniger Monate erfahren.

Viel deutlicher tritt der ungünstige Einfluss eines höhern Lebensalters, zumal bei Erstgebärenden, nach übereinstimmenden Beobachtungen der verschiedensten Schriftsteller in die Erscheinung.

Die Energie der Wehen ist bei älteren Erstgebärenden, d. h. bei solchen, die das 30. Lebensjahr überschritten haben, herabgesetzt. Gleichzeitig sind die Weichteile unnachgiebiger, weniger dehnungsfähig und darum leichter zerreissbar. Die Geburt dauert länger, die Operationsfrequenz, namentlich die Zahl der Zangengeburten steigt; tiefgreifende Verletzungen der Weichteile sind ungleich häufiger. Die Mortalität der Kinder ist $1^1/_2$mal, diejenige der Mutter doppelt so hoch als bei jüngeren Erstgebärenden.

Auch das Geschlecht der Früchte beeinflusst die Prognose der Geburt. Die Mortalität der Mütter ist bei Knabengeburten etwas grösser als bei Mädchengeburten.

Dies hängt wohl mit der stärkeren Entwicklung (höheres Gewicht, grössere Schädelmasse, unnachgiebigere Kopfknochen) der Knaben und mit der hierdurch bedingten längeren Dauer der Knabengeburten zusammen. Auch kömmt wohl der höhere Knabenüberschuss älterer Erstgebärender in Betracht.

Viel ausgesprochener ist aber der ungünstige Einfluss des Geschlechtes für die Frucht selbst.

Knaben gehen ungleich häufiger unter der Geburt zu Grunde als Mädchen; das Verhältnis beträgt etwa 140 : 100. Neben der durch obenerwähnte Umstände etwas verlängerten Geburtsdauer macht G. Veit hierfür eine geringere „Lebenszähigkeit" der Knaben verantwortlich, da auch bei ganz gleicher körperlicher Entwicklung mehr Knaben zu Grunde gehen als Mädchen.

Kap. XVIII.

Ueberwachung physiologischer Geburten.

§ 84. Einleitung. Die Geburt findet als ein physiologischer Vorgang ihren Schutz in den Einrichtungen des weiblichen Körpers selbst; sie kann darum ohne fremde Hilfe glücklich verlaufen. Dennoch erscheint eine sachverständige Ueberwachung der Kreissenden unter unseren heutigen Kulturverhältnissen als eine Notwendigkeit. Die Aufgabe der hiermit betrauten Personen — Hebamme oder Arzt — besteht darin, Regelwidrigkeiten rechtzeitig zu erkennen, Schädlichkeiten fernzuhalten und die erste Sorge um das Neugeborene zu übernehmen. Gleichzeitig soll der Kreissenden jede mögliche körperliche Erleichterung und seelische Beruhigung geboten werden.

Dieser fremde Beistand birgt aber selbst wieder eine grosse Gefahr in sich. Er kann zur Uebertragung ansteckender Wundkrankheiten führen, und diese Gefahr ist eine ungleich grössere, als alle übrigen, welche eine unbewachte Kreissende bedrohen können. Die gebotene Hilfe hat deshalb nur dann einen Wert, wenn sie so geboten wird, dass sie nicht selbst ihrerseits schaden kann.

Aus diesem Grunde bildet die Lehre von der Verhütung septischer Wundkrankheiten die unentbehrliche Grundlage für unser ganzes geburtshilfliches Handeln. Alles theoretische Wissen, alles technische Können ist wertlos, wenn es sich nicht mit der Beherrschung und gewissenhaftesten Durchführung der Antisepsis verbindet.

§ 85. Die geburtshilfliche Antisepsis. Da nach unseren heutigen Anschauungen die puerperalen Wundkrankheiten unter dem Einflusse bestimmter Mikroorganismen und ihrer giftigen Stoffwechselproducte entstehen, so müssen solche Keime und Gifte in jeder Weise vom verwundeten Genitalapparate ferngehalten werden. Alles was mit der Kreissenden in Berührung kommt, soll keimfrei, soll aseptisch sein.

Vor allem müssen Hände und Vorderarme vor jeder Untersuchung gründlich desinficirt werden. Man wäscht sie zuerst mit Seife und Nagelbürste in warmem, zuvor gekochtem Wasser. Besondere Sorgfalt ist dabei den Nägeln und Nagelfalzen zuzuwenden, deren gründliche Reinigung oft nur durch Verwendung von metallenen Nagelputzern oder durch Abschaben mit dem Federmesser zu erzielen ist.

Nach dieser Waschung spült man den Seifenschaum ab und taucht dann die Hand eine halbe Minute in eine Lösung von Sublimat 1 : 1000, oder in Carbolsäure 5 : 100. Vielfach setzt man schon dem Waschwasser desinficirende Stoffe in schwächerer Lösung zu, so dass dasselbe z. B. 2 : 100 Carbolsäure, 10 : 100 Chlorwasser, 2 : 100 Borsäure oder 1 : 10000 Kali hypermanganicum enthält.

Verwendet man Lysol zur Desinfection, so setzt man dies gleich im Verhältnis von ½—1 : 100 dem Waschwasser zu; es kann dabei die Benützung von Seife und das nachträgliche Eintauchen in weitere desinficirende Lösungen entfallen.

Zur Herstellung der Sublimatlösungen verwendet man in der Privatpraxis am besten die Angererschen Sublimatpastillen, welche je 1 g Sublimat und Kochsalz enthalten und sich rasch im Wasser lösen. Der Zusatz von Kochsalz verhindert, dass in hartem Brunnenwasser das Quecksilber ausgefällt wird. Dieselbe Wirkung hat der Zusatz von 0,5 g Salicylsäure oder 1 g Essigsäure auf 1 g Sublimat und 1 l Wasser zur Herstellung einer Lösung von 1 : 1000 Sublimat.

Carbolsäure führt man in concentrirten Lösungen (z. B. Acid. carbolic. cryst. liquefacti 90,0 Alcoholi absoluti 10,0) mit sich und misst zur Herstellung 3—5 %iger Lösungen 30—50 ccm davon ins Messglass als Zusatz zu einem Liter Wasser ab.

Hat der Geburtshelfer mit gefährlichen septischen Stoffen zu thun gehabt, so muss dem Eintauchen der Hand in die Sublimatlösung ein Uebergiessen und Abwaschen derselben mit starkem Spiritus (Fürbringer), der mindestens 80 % Alkohol enthält, vorausgehen. In etwas abgekürzterer Form erzielt man dasselbe, wenn man bei der Waschung im warmen Wasser Seifenspiritus statt Seife, verwendet.

Fürbringer hat durch Versuche festgestellt, dass die Hand durch das Alkohol-Sublimatverfahren vollkommen keimfrei gemacht werden kann. Indes gilt dies nur bei tadelloser Ausführung des Verfahrens, welches genau erlernt sein will. Weiter erscheint es zweifelhaft, ob durch die Fürbringersche Methode auch alle chemischen Gifte, welche in die Zellen der Epidermis selbst eingedrungen sein können, unschädlich gemacht werden. Wenigstens lassen sich viele färbende und riechende Stoffe durch kurz dauernde Einwirkung desinficirender Methoden durchaus nicht von den Händen entfernen; vielmehr bedarf es hierzu einer mehrtägigen ungestörten Abschilferung der oberflächlichen Epidermisschichten oder einer verlängerten Einwirkung grösserer, resp. öfter gewechselter Warmwassermengen. Deshalb erscheint es notwendig, den Studierenden an geburtshilflichen Kliniken eine 36—48stündige Abstinenzzeit aufzuerlegen, bevor sie nach Vornahme von Sectionen oder Berührung besonders gefährlicher septischer Stoffe eine Kreissende untersuchen dürfen. Auch der praktische Arzt thut am besten, wenn er unter entsprechenden Verhältnissen die Uebernahme von Geburten oder geburtshilflichen Operationen ablehnt, bis er gebadet,

oder in Ruhe und einwandsfrei die Fürbringersche Desinfection angewendet hat.

Die desinficirte Hand darf vor der inneren Untersuchung mit keinem anderen nicht desinficirten Gegenstande, vor allem nicht mit der eigenen Kleidung, mit Rock-, Hosentaschen oder Taschentuch in Berührung kommen. Macht man zuerst die äussere Untersuchung, so muss nach dieser die schon zuvor desinficirte Hand neuerdings gesäubert und nochmals in die Sublimat- oder Carbollösung eingetaucht werden. Der einzuführende Finger wird mit 5 % Carbolöl oder mit keimfreiem Vaselin schlüpfrig gemacht. Zweckmässig ist es, wenn der Arzt sich keimfreies Vaselin oder Lanolin, z. B. das Grafsche Boro-Glycerin-Lanolin in Zinntuben selbst mitbringt. Die Forderung, dass der Geburtshelfer am Kreissbette nur in frischer Wäsche und Kleidung erscheinen solle, ist zumal in der Landpraxis schwer durchführbar. Deshalb empfiehlt es sich, dass der Arzt stets, zumal wenn er über Land geht, als ständige Ausrüstung einige kittelartige Schürzen mit sich führt, welche nach Ablegen des Rockes alle übrigen Kleidungsstücke bedecken, die Vorderarme aber frei lassen.

Bezüglich der Instrumente ist der Schwerpunkt darauf zu legen, dass man dieselben schon aseptisch zur Kreissenden mitbringt. Dies wird dadurch ermöglicht, dass man dieselben zu Hause nach jedem Gebrauche in 1 %iger Sodalösung, welche Schutz vor dem Rosten gewährt, auskocht. Gut vernickelte Instrumente können in einem Dampfsterilisationsapparate rasch desinficirt werden, während für Sterilisation in trockener Hitze ein dreistündiges Erhitzen in asbestüberzogenen Metallkästen notwendig ist.

Von grösster Wichtigkeit ist die Verpackung der Instrumente. Metallene Instrumentenkästen lassen sich ähnlichen Desinfectionsverfahren unterwerfen, wie einzelne Instrumente. Allein sie sind durch ihr grosses Gewicht und durch ihre unhandliche Form unbequem. Vollständig ausreichend ist das Einlegen der Instrumente in grosse Platten keimfreier Watte; sie lassen sich so in jeder beliebigen Zusammenstellung bequem unterbringen und in wasserdichte Stoffe einschlagen.

Unmittelbar vor dem Gebrauche legt man die Instrumente in eine Lösung von Soda oder von 3 % Carbol.

Die Umgebung der äusseren Genitalien muss durch Seifenwaschung und Abspülen mit desinficirenden Lösungen gründlich gesäubert werden, wenn die Kreissende nicht selbst durch kurz voraufgegangene warme Voll- oder Sitzbäder dafür gesorgt hat. Vielfach umstritten ist die Frage, ob es notwendig ist, auch die Scheide im Beginne der Geburt durch Ausspülungen zu desinficiren. Scheide und unterer Abschnitt des Cervicalkanales enthalten bei allen Schwangeren Spaltpilze meist unschuldiger Art. Dieselben bringen nur unter ganz bestimmten Bedingungen Gefahr. In der Regel werden sie durch den Geburtsvorgang selbst unschädlich gemacht. Die vermehrte Schleimsecretion, das durchsickernde Fruchtwasser heben schon im Anfange der Geburt die auf der Schleimhautoberfläche haftenden Keime grösstenteils von ihrer Unterlage ab und führen sie in trägem Flusse weiter. Springt dann die Blase, so spült das abfliessende Vorwasser eine grosse Menge spaltpilzhaltigen Materiales weg. Nun folgt der mit Vernix caseosa überzogene Fruchtkörper, welcher das erweiterte und durch die Dehnung

glattwandige Genitalrohr in grob mechanischer Weise reinigt, und zuletzt beteiligen sich dann noch Fruchtwasser, Blut und die massige Placenta an dem Reinigungswerke. Dass Schleim, Fruchtwasser und Blut im Gegensatze zu den sauren Vaginalsekreten alkalische Reaction darbieten, ist gewiss auch in biologischer Beziehung bedeutsam für die Wachstumsenergie der wenigen zurückgebliebenen Spaltpilze. Bei raschem und ungestörtem Verlaufe der Geburt und bei Abwesenheit pathogener Pilzformen kann man sich daher, wie millionenfache Erfahrung beweist, vollkommen auf die von der Natur selbst gebotenen Schutzvorgänge verlassen, und man wird dies mit um so besserem Grunde thun, als die systematische Durchführung desinficirender Vaginalausspülungen in den Händen von Hebammen oder Wärterinnen wegen der vielfachen hiermit verbundenen Manipulationen an den Geschlechtsteilen nach anderer Richtung Gefahr bringen und dadurch entschieden mehr Schaden als Nutzen stiften würde.

Dagegen sind desinficirende Ausspülungen unter der Geburt notwendig, wenn die Frauen an Gonorrhoe oder überhaupt an reichlichen Ausflüssen leiden, wenn bei verlängerter Geburtsdauer die Vaginalsekrete einen üblen Geruch annehmen, Temperaturerhöhung eintritt, oder ein operativer, namentlich intrauteriner Eingriff vorgenommen werden soll. In Entbindungsanstalten, welche Unterrichtszwecken dienen, sind unseres Erachtens prophylaktische Ausspülungen der Vagina, und zwar schon vor der ersten Untersuchung, ganz unerlässlich, wenn man nicht die innere Untersuchung ganz aufgeben oder über Gebühr einschränken will. Andernfalls werden die durch die Fingernägel zahlreicher ungeübter Untersucher aufgewühlten Sekrete von Vulva und Vagina in bisher keimfreie Teile des unteren Gebärmutterabschnittes hineingebracht, oder in frisch entstandene Verletzungen der Muttermundsränder hineingestrichen. Die desinficirenden Ausspülungen sind in Entbindungsanstalten, wo die Ausführung derselben in verlässliche Hände gelegt werden kann, ein vortreffliches Vorbeugungsmittel gegen eine Reihe meist leichterer Wundkrankheiten und zugleich ein sicheres Schutzmittel gegen Ophthalmoblennorrhoea neonatorum und gegen Soor. Die günstige Wirkung der prophylaktischen Ausspülungen beruht indes nicht auf einer vollständigen Entfernung und Vernichtung der vorhandenen Spaltpilze; sie werden nur in ihrer Hauptmasse rasch entfernt, während die zurückbleibenden ausreichend lange Zeit unschädlich bleiben. Will man die Scheide wirklich keimfrei machen, so muss man dieselbe mit den Fingern förmlich ausreiben und auswaschen. Ein derartiges Verfahren ist an mehreren geburtshilflichen Kliniken mit gutem Erfolge durchgeführt worden. Da aber einfache Spülungen, wie die Erfahrung lehrt, für den beabsichtigten Zweck vollkommen ausreichen, so erscheint die eingreifendere manuelle Reinigung der Scheide, wie man sie vor gynäkologischen Operationen vornimmt, in der Geburtshilfe entbehrlich; überdies wäre sie in der Privatpraxis aus ethischen Gründen kaum durchführbar.

§ 86. Untersuchung der Kreissenden. Diagnose. Die erste Aufgabe des Arztes am Kreissbette besteht darin, sich über die vorliegende Sachlage in jeder Beziehung aufs genaueste zu unterrichten. Zunächst ist zu ermitteln, ob und wie lange die Geburt schon im Gange ist. Oft wird man zu früh gerufen, während in an-

deren Fällen kaum Zeit bleibt, das Erforderliche vorzukehren. Man fragt zuerst, wann die Wehen begonnen haben, und ob etwa das Fruchtwasser schon abgegangen ist, ob die Wehen stark sind und rasch auf einander folgen. Hat man noch Zeit, so erhebt man eine genaue Anamnese (vgl. § 45) und geht dann in gewohnter Reihenfolge zu äusserer und innerer Untersuchung über. Ist aber das Fruchtwasser schon abgeflossen, sind Drangwehen vorhanden, so muss man sich rasch desinficiren und sofort nachsehen, wie weit die Geburt vorgerückt ist, ob sich etwa der Damm schon vorwölbt, oder gar der Kopf schon einschneidet. Wollte man sich unter solchen Umständen lange mit Anamnese und äusserer Untersuchung aufhalten, so könnte leicht der richtige Zeitpunkt für den Dammschutz versäumt werden.

Anamnese. Mehrgebärende sind insbesondere über den Verlauf früherer Geburten zu befragen, ob dieselben rasch und leicht, oder schwierig und langsam verliefen, ob Kunsthilfe notwendig war und aus welchem Grunde, welche Lage die Frucht hatte, und ob sie lebend und reif geboren wurde.

Aeussere Untersuchung. Man ermittelt nach der in § 46 besprochenen Weise, wie lange die Schwangerschaft dauert, welche Lage, Stellung und Haltung die Frucht einnimmt; ob die Frucht lebt oder tot ist, ob nur eine oder mehrere Früchte vorhanden sind, wie gross die Menge des Fruchtwassers ist, und wie sich die Gebärmutter während der Wehen verhält.

Die grösste Aufmerksamkeit ist dem Verhältnis des vorliegenden Teiles zum Beckeneingang sowie dem Verhalten der Herztöne in Bezug auf Frequenz, Reinheit und Regelmässigkeit zuzuwenden.

Der inneren Untersuchung hat eine erneute Waschung und Desinfection der Hände voranzugehen. Dann stellt man fest:

1. Die Weite des Muttermundes, die Beschaffenheit seiner Ränder und der Scheidenoberfläche;

2. das Verhalten der Fruchtblase, ob sie schon gesprungen ist oder noch steht, ob sie in der Wehenpause schlaff oder gespannt erscheint, ob viel Vorwasser vorhanden ist, oder ob die Eihäute dem vorliegenden Teil dicht anliegen;

3. den vorliegenden Kindsteil und sein Verhältnis zum Becken, die Weite des Beckens.

Die Diagnose, ob der Kopf oder ein anderer Teil vorliegt, wird nach den in § 47 angegebenen Zeichen gestellt. Um zu bemessen, wie weit derselbe bereits in der Beckenhöhle vorgerückt ist, bestimmt man sein räumliches Verhalten zu gewissen bei der inneren Untersuchung erreichbaren Knochenvorsprüngen. Steht er noch beweglich in oder über dem Beckeneingang, so schätzt man seinen Abstand von der Linea terminalis, deren vorderer Halbring der Betastung stets zugänglich ist. Ist er bereits mit einem grösseren Segmente in die Beckenhöhle herabgetreten, so muss man tieferliegende Knochenpunkte zur genaueren Lagebestimmung benützen. Als solche eignen sich besonders die beiden Spinae ossis ischii sowie der untere Symphysenrand, und noch besser eine durch diese Punkte gelegte Ebene, die sog. Spinalebene. Hat die Kuppe des knöchernen Schädels diese Ebene erreicht, so steht der grösste Ringumfang des Kopfes etwa in der Linea terminalis. Hat dagegen der Kopf die Spinalebene bereits mit einem Segmente überschritten,

so hat die maximale Durchtrittsebene des Schädels den Beckeneingang sicher passirt; der Kopf berührt die Kreuzbeinspitze und das Steissbein; er liegt auf dem Beckenboden. Hat man Lage oder Stand des Kopfes in der Beckenhöhle erkannt, so ist jetzt nur noch seine Stellung und Haltung zu bestimmen; gleichzeitig beachtet man die an demselben auftretenden Veränderungen, die Faltung der Kopfhaut, das Uebereinanderschieben der Kopfknochen und das Auftreten von Geburtsgeschwulst. Ist letztere sehr gross, so kann sie leicht zu Täuschungen über den Stand des Kopfes führen; man hält denselben für weiter vorgerückt als es wirklich der Fall ist.

Bleibt der Kopf trotz längerer Wehenthätigkeit hoch und beweglich über dem Beckeneingang stehen, so liegt meist ein enges Becken, jedenfalls aber ein pathologisches Verhältnis vor. Dagegen kann man ein normal weites Becken annehmen, wenn der Kopf schon im Beginne der Geburt mit einem grossen Segmente in die Beckenhöhle herabgetreten ist.

Der untersuchende Finger ist genau darauf zu besichtigen, ob ihm Schleim, Blut oder Mekonium anhaftet.

Dem Allgemeinzustand der Frau, vor allem dem Verhalten von Puls und Temperatur, ist stets aufmerksame Beachtung zu schenken. Complicirende Erkrankungen der Lungen, des Herzens, der Nieren u. s. w. dürfen nicht übersehen werden. Der Urin sollte wenigstens bei Vorhandensein von Oedemen jedesmal auf Eiweiss untersucht werden.

§ 87. Ausrüstung des Geburtshelfers. Zur Ueberwachung einer normalen Geburt bringt der Arzt folgende Ausrüstung mit: Desinfectionsmittel: Sublimatpastillen, 90 %ige Carbollösung, oder Lysol; Lanolin oder Vaselin in Zinntuben; männlichen und weiblichen, elastischen und metallenen Katheter, gekrümmte Schere, gleich geeignet für Episiotomie und Abnabelung, Nahtmaterial; Zange. Irrigator mit Schlauch und gläsernem Mutterrohr; einige Medikamente: Chloroform, Moschustinktur, Kampferöl (1 : 9) oder Aether zu subcutanen Injectionen; Ergotin; ein Paket keimfreier Watte.

§ 88. Fürsorge für die Kreissende im Verlaufe der Geburt. Nach der Untersuchung der Kreissenden versichere sich der Arzt sofort, dass jederzeit reines gekochtes Wasser in genügender Menge zur Verfügung stehe, und dass alle für Wartung und Pflege der Kreissenden und des Neugeborenen notwendigen Gerätschaften und Wäschestücke vorhanden sind: Flache Bettschüssel, Wärmflasche, Badewanne mit Badethermometer, Unterlagen, Leibbinden, Kinderwäsche, Nabelbinden und -bändchen.

Das Geburtszimmer soll geräumig, hell, luftig sein. Seine Temperatur regulire man auf 17—18° C.

Das zum Geburtslager bestimmte Bett sollte freistehen, oder wenigstens von drei Seiten zugänglich sein. Es muss eine feste, unnachgiebige Unterlage darbieten, damit das Becken der Frau nicht in demselben einsinkt. Die Matratze wird durch Bedecken mit einem wasserdichten Stoffe vor Durchnässung geschützt. Unter der Beckengegend der Frau zieht man ein breit zusammengelegtes Leintuch durch, welches nach Bedarf nachgezogen oder ganz entfernt werden kann, wenn es durchnässt oder beschmutzt ist. Die Gebärende wird mit

Hemd und Jacke bekleidet und mit einer leichten Decke bedeckt. Für Entleerung von Blase und Darm muss Sorge getragen werden. Bedürfnis nach fester Nahrung empfinden Kreissende nur selten. Der häufig vermehrte Durst wird mit Wasser, Milch oder leichtem Milchkaffee gestillt. Bei längerdauernden Geburten gibt man kräftige Fleischbrühe oder Wein, um Schwächezuständen vorzubeugen. Während der Eröffnungsperiode kann die Frau noch ausser Bett bleiben. Sobald aber die Wehen häufiger und stärker werden, wird sie zu Bett gebracht, damit der Blasensprung nicht in aufrechter Körperhaltung erfolgt.

Während der Eröffnungs- und im Beginne der Austreibungsperiode bleibt die Kreissende auf dem Rücken liegen. Seitenlage ist nur dann notwendig, wenn der vorliegende Teil oder der Uteruskörper Neigung zeigt, seitlich abzuweichen, oder wenn man das Tiefertreten eines bestimmten Teiles begünstigen will. Man lagert dann die Frau auf diejenige Seite, nach welcher der vorliegende Teil, unter Neigung des Uteruskörpers in entgegengesetzter Richtung, abgewichen ist.

Hat man durch Anamnese und Untersuchung Klarheit über die ganze Sachlage gewonnen, so beschränkt sich die Thätigkeit des Geburtshelfers zunächst auf die Ueberwachung der Fortschritte der Geburt, der Herztöne des Kindes und des Allgemeinbefindens der Frau. Man beachtet Stärke, Zahl und Dauer der Wehen, sowie die Mitbeteiligung der Bauchpresse.

Innerlich untersuche man so wenig als möglich. Unmittelbar nach dem Blasensprunge überzeuge man sich indes, ob nicht etwa Nabelschnurschlingen oder kleine Teile herabgetreten sind. Dieser Zeitpunkt ist überhaupt der günstigste, um etwa noch vorhandene Zweifel über den vorliegenden Befund aufzuklären. Denn man braucht jetzt bei der Untersuchung nicht mehr auf die Erhaltung der Fruchtblase Rücksicht zu nehmen, und wird andererseits auch noch nicht durch die Anwesenheit einer Geburtsgeschwulst gestört. Weitere innere Untersuchungen sind bei regelmässigem Verlaufe der Geburt nicht mehr notwendig.

Das Vorwasser kann in einer flachen Schale aufgefangen werden, welche leicht unter die Nates untergeschoben wird.

Ist der Muttermund erweitert, so lasse man nach dem Blasensprunge die Wehen ordentlich verarbeiten, ohne jedoch der Frau künstliche Stemmpunkte für die Füsse oder zügelartige Handhaben für die Hände darzubieten. Vorzeitiges willkürliches Mitpressen ist zu untersagen, da es lediglich geeignet ist, die Frau zwecklos zu erschöpfen.

Das ängstliche Fragen, wie lange es noch dauern werde, beantworte man nicht mit bestimmten Zusicherungen, sondern mit ausweichenden Angaben, dass dies von der Stärke der Wehen und von der fortschreitenden Erweiterung der Weichteile abhänge.

Andernfalls bereitet man leicht doppelt schmerzliche Enttäuschungen.

§ 89. Der Dammschutz. Sobald nun der Kopf den Damm vorwölbt, oder sobald er bei Erstgebärenden zum Einschneiden kommt, ist der Dammschutz vorzubereiten.

Man schützt den Damm dadurch, dass man den Kopf langsam und unter vollständiger Entfaltung der Dehnbarkeit des Beckenbodens

austreten lässt. Auf langsamen Durchtritt des Kopfes kann man dadurch hinwirken, dass man die Bauchpresse so viel als möglich ausschaltet.

Man bringt die Frau in eine Lage, welche ihr möglichst geringe Stützpunkte für die Feststellung ihres Thorax bietet, man untersagt das willkürliche Mitpressen und hebt im entscheidenden Zeitpunkte den Glottisverschluss auf, indem man die Kreissende auffordert, laut zu schreien. Die zweckmässigste Lagerung für den Dammschutz ist die Seitenlage. Sie bietet den freiesten Ueberblick über den ganzen Beckenboden, und die Frucht belastet dabei den Damm nicht noch durch ihren Gewichtsdruck. Oft führt die Seitenlagerung an sich schon zu einer erheblichen Verlangsamung des Austritts. Der Kopf weicht noch einmal stärker zurück, die Wehenpausen werden anfangs etwas länger, während die Wehenkraft durch teilweise Ausschaltung der Bauchpresse vermindert wird.

Im einzelnen gestaltet sich das Dammschutzverfahren folgendermassen:

Die Frau wird auf die linke Seite gelagert, die Beine in Hüft- und Kniegelenk gebeugt an den Leib angezogen. Die Nates ragen

Fig. 43.

etwas über den Rand des Bettes hervor und müssen fest auf unnachgiebiger Unterlage aufruhen. Die Kniee werden durch eine runde Rolle mässig auseinandergehalten, um die vordere Commissur des Scheideneinganges besser freizulegen. Der Kopf der Kreissenden wird in bequemer Höhe durch ein Kissen gestützt. Nun umgreift der hinter der Kreissenden stehende Geburtshelfer mit seiner linken Hand von oben her den rechten Oberschenkel der Frau und umfasst mit derselben den in der Vulva stehenden Kopf. Zwei Finger der rechten Hand werden innerhalb der geöffneten Schamspalte ebenfalls auf den Kopf aufgesetzt, sobald dieser genügend hervorgetreten ist (Fig. 43).

Durch den Gegendruck und das gemeinsame Zusammenarbeiten beider Hände wird nun der Kopf soweit zurückgehalten, dass er nur langsam, und jedenfalls nicht auf der Höhe eines Wehenstosses, austritt. Zeigt sich der Damm sehr nachgiebig, hebt er sich weit vom knöchernen Beckeneingang ab ohne sich zu verfärben oder allzuscharf in seinen Rändern anzuspannen, so hat ein längeres Zurückhalten keinen Zweck, und man lässt ihn dann am Ende einer Wehe austreten, oder auch in der Wehenpause willkürlich herauspressen. Die linke Hand zieht ihn dabei nach vorn gegen die Symphyse, während ihn gleichzeitig die rechte Hand in derselben Richtung vorschiebt. Durch entsprechenden Zug und Druck gelingt es häufig, eine Stirnhälfte nach der anderen über den Damm zu entwickeln.

Dagegen muss bei geringer Dehnbarkeit des Dammes der Kopf so lang als möglich zurückgehalten werden. Man lässt ihn erst nach einer Reihe von Wehen austreten, nachdem er ganz allmählich den weichen Beckenboden in genügender Weise gedehnt und abgehoben hat.

Verfärbt sich der Damm, spannen sich die Ränder der Schamspalte saitenartig an, oder geht am Ende der Wehe etwas Blut aus der Vagina ab, so steht eine Zerreissung unmittelbar bevor, oder hat auf der Vaginalseite schon begonnen. Hier verliere man keine Zeit, sondern erweitere die Schamspalte mit Knopfmesser oder Schere (vgl. Episiotomie).

Das beschriebene Dammschutzverfahren, welches durch das Zurückhalten des Kopfes innerhalb der geöffneten Vulva die möglichst ausgiebige Entfaltung der Dehnbarkeit des Beckenbodens in keiner Weise behindert, unterscheidet sich mehrfach von dem gewöhnlich ausgeführten. Meist wird gelehrt, man solle Hohlhand und Daumenballen der rechten Hand auf den Damm anlegen, während Daumen und Zeigefinger die Ränder der Schamspalte umfassen. Der Kopf soll durch die gedehnte Dammkappe hindurch zurückgehalten werden. Indes wird bei diesem Verfahren die gehörige Abhebung des Dammes und die dadurch bedingte Ausdehnung der Schamspalte verhindert, man verdeckt sich die Uebersicht über die bedrohten Teile; auch kann der Druck der aufgelegten Hand den Damm anämisch machen und hierdurch geradezu das Einreissen begünstigen. Sehr unzweckmässig erscheint darum der Dammschutz in Rückenlage. Der Ballen der Hand soll dabei so auf den Damm aufgesetzt werden, dass die Fingerspitzen nach hinten gegen den After hin sehen. Selbst durch Unterschieben eines Kissens unter das Kreuz wird keine genügende Freilegung der Teile erzielt, und überdies besudelt man die Finger mit Kot. Einzelne Autoren lehren, den Kopf durch zwei ins Rectum eingeführte Finger oder auch durch Druck vom Hinterdamme aus in der Wehenpause herauszupressen. Angriffspunkt für den Druck bilden Stirnhöcker und Orbitalränder. Indes ist bei beiden Verfahren die Gefahr einer Verletzung des ungemein verdünnten Septum recto-vaginale naheliegend.

Zwei Dinge müssen beim Dammschutze stets vermieden werden: erstens gewaltsames Zurückstreifen des Dammes über den Kopf, und zweitens zu frühes oder zu starkes Andrängen des Kopfes nach vorn. Letzterer Fehler wird meist deshalb begangen, weil der Geburtshelfer den Raum nach vorn möglichst auszunützen strebt, um nach hinten den Damm zu entlasten. Aber man schadet hierdurch in anderer Rich-

tung. Drängt man zu früh nach vorn, so treten grössere Schädelebenen durch, und thut man es zu gewaltsam, so entstehen durch den Gegendruck der scharfen Schambeinäste stark blutende Verletzungen an der vordern Commissur der Schamspalte.

§ 90. Erste Fürsorge für das Kind. Sobald das Gesicht über den Damm hervorgetreten ist, wäscht man die Augen mit keimfreiem gekochtem Wasser aus. Hierauf bringt man die Frau sofort wieder in Rückenlage, damit nicht, nach Austritt der Frucht, Luft durch die klaffende Scheide in den Uterus eindringen kann.

Nun fühlt man nach, ob die Nabelschnur um den Hals geschlungen ist. Ist die Nabelschnur umschlungen, so wird sie durch leichtes Anziehen so weit gelockert, dass die Frucht durch die erweiterte Schlinge mit den Schultern hindurchtreten kann. Seltener lässt sich die Schnur so weit hervorziehen, dass man sie über den Kopf zurückstreifen kann. Gelingt es bei mehrfacher oder straffer Umschlingung nicht, die Schnur hinreichend zu lockern, dann muss abgenabelt werden. Man zieht eine Fadenschlinge unter der Schnur durch, unterbindet dieselbe an zwei Stellen und schneidet dazwischen durch. Geübtere erfassen die Schnur mit zwei Fingern, schneiden durch und lassen das andere freie Ende vorübergehend durch die Hebamme ergreifen.

Uebrigens tritt die Frucht gewöhnlich trotz fortbestehender Umschlingung ohne Schwierigkeit aus, und nur ausnahmsweise führt der Zug der straff gespannten Schnur zu erheblicher Verzögerung der Geburt oder zu vorzeitiger Lösung der Placenta.

Die Schultern treten in der Regel ohne Nachhilfe aus. Da auch jetzt noch ein Dammriss entstehen oder ein bereits vorhandener sich vergrössern kann, so hebt man den mit seiner Seitenfläche auf der flachen Hand aufruhenden Kopf mässig in die Höhe, um den Damm zu entlasten.

Verzögert sich der Durchtritt der Schultern, so stellt sich nach einigen Minuten eine blaurote Verfärbung des Kopfes ein. Um Erstickungsgefahr vorzubeugen, muss die Frucht nun rasch vollends herausgefördert werden, da sie nicht frei atmen kann, solange ihr Thorax noch innerhalb der Geburtswege eingekeilt ist.

Ist die vordere Schulter bereits vor den untern Symphysenrand herabgetreten, so wird das Hervortreten der hintern Schulter lediglich durch stärkeres Erheben des auf der flachen Hand aufruhenden Kopfes bewirkt. Nur wenn dies nicht gelingt, führt man den Zeigefinger der ungleichnamigen Hand von der Rückenfläche her in die nach hinten gerichtete Achselhöhle, um an dieser die noch in der Scheide liegende Schulter hervorzuheben.

Steht dagegen die vordere Schulter noch hoch, so muss sie zuerst durch sanftes Niederdrücken des über die Seitenflächen gefassten Kopfes in den Schambogen herabgefördert werden, worauf dann wieder wie oben verfahren wird.

Die geborene Frucht wird mit nach aufwärts oder zur Seite gerichtetem Gesichte quer zwischen die Schenkel der Mutter gelegt. Sobald der Puls in der Nabelschnur nach 5—10 Minuten aufgehört hat, ist es Zeit die Frucht abzunabeln. Man unterbindet die Schnur drei Querfinger breit vom Nabel entfernt mit einem leinenen Bändchen,

indem man zunächst auf einen einfachen Knoten eine doppelte Schleife setzt. In einiger Entfernung hiervon wird die Schnur auch gegen die Placenta hin unterbunden und dann zwischen beiden Ligaturen durchschnitten. Die Hebammen benützen hierbei eine mässig über die Kante gebogene Schere mit abgerundeter oder knopfförmiger Spitze.

Die Unterbindung gegen die Frucht hin soll vor Nachblutungen aus dem Nabel schützen, die indes nur bei starker Stauung in der Nabelvene oder bei abnorm gesteigerter Herzaction vorkommen können. Die Unterbindung gegen die Placenta hin ist streng genommen nur bei eineiigen Zwillingen notwendig, da sich hier bei den constanten placentaren Gefässanastomosen beider Früchte der zweite Fötus aus der durchschnittenen Nabelschnur der ersten Frucht verbluten könnte. In allen übrigen Fällen dient sie nur dazu, das Ausfliessen von Blut aus der Nabelvene zu verhindern und durch deren strotzende Blutfülle die Ausstossung der Placenta zu erleichtern.

Vorzeitiges Abnabeln bei noch erhaltenem Nabelschnurpulse ist für die Frucht nachteilig, da ihr dadurch das zur Füllung ihrer Pulmonalbahnen notwendige, aus der Placenta transfundirte Reserveblut verloren geht. Frühzeitig abgenabelte Früchte gedeihen weniger gut und holen insbesondere den anfänglichen Gewichtsverlust der ersten Tage langsamer ein.

Nach beendigter Abnabelung wird die Frucht in ein warmes Tuch eingeschlagen und an geschütztem Orte niedergelegt, oder der Obhut einer zweiten Person übertragen. Die Mutter erhält frische, trockene Unterlagen und wird wärmer bedeckt. Die ganze Aufmerksamkeit des Geburtshelfers aber hat sich in der nächsten Zeit auf die Ueberwachung der Nachgeburtsperiode zu richten.

§ 91. Ueberwachung der Nachgeburtsperiode. Man fühlt nach, wo der Grund der Gebärmutter steht, und ob dieselbe gut zusammengezogen ist. Ist letzteres der Fall, und geht nur wenig oder gar kein Blut nach aussen ab, so überlässt man die Ausstossung der Nachgeburt ganz den Naturkräften. 15—20 Minuten nach der Geburt des Kindes liegt die Placenta fast immer schon im gedehnten Abschnitte des Geburtsschlauches, während der Uteruskörper schmal und abgeplattet hoch über den Nabel in die Bauchhöhle emporsteigt.

Diese Veränderungen von Form, Stand und Grösse des Uterus beobachte man genau durch öfteres Nachfühlen mit der Hand, vermeide aber jedes Reiben und Drücken der Gebärmutter. Desgleichen sehe man öfters nach, ob Blut in beträchtlicherer Menge nach aussen abgeht, und ob die Nabelschnur weiter hervortritt.

Verweilt die Placenta länger als eine Viertelstunde im gedehnten Gebärmutterhalse, ohne dass die Bauchpresse reflectorisch in Thätigkeit tritt, so lasse man die Kreissende willkürlich bei jeder Wehe mitpressen. Hierdurch wird die Nachgeburt tiefer in die Beckenhöhle herabgetrieben und regt hier meist sofort auf reflectorischem Wege die Bauchpresse energisch an.

In mehr als 95 % aller Fälle wird bei diesem Verfahren die Nachgeburt innerhalb 1 ½ bis 2 Stunden spontan geboren. Verzögert sich ihr Austritt über diesen Zeitraum hinaus, so wird sie nun durch Druck von aussen entfernt. Längeres Zuwarten er-

scheint zwecklos, da dann meist leichtere oder schwerere pathologische Störungen vorliegen. Auch ist es für die Neuentbundene ebenso wünschenswert, nunmehr zu voller geistiger und körperlicher Ruhe zu kommen, wie es andererseits für den Arzt meist nicht durchführbar ist, eine längere Ueberwachung zu übernehmen. Bei weiterem mehrstündigem Warten würde endlich auch die Gefahr einer Fäulnis der Nabelschnur und der in die Scheide herabragenden Kuchenteile eintreten.

Soll die Placenta durch Druck entfernt werden, so stellt man die Gebärmutter nach Entleerung der Blase zuerst in die Mittellinie ein, wo man ihren Grund in der Lücke zwischen den Musculis rectis viel besser umgreifen kann, als seitlich hinter den mehrfachen Schichten der breiten Bauchmuskeln. Dann umgreift man während einer Wehe Grund und Körper der Gebärmutter mit gespreizten Fingern, so dass der Ulnarrand der Hand auf der hinteren, der Daumen auf der vorderen Fläche des Organs aufliegt. Sobald die Gebärmutter auf der Höhe einer Wehe vollkommen hart geworden ist, beginnt man mit gleichmässigem Drucke, den man allmählich bis zum Hervortreten des Kuchens steigert. Liegt die Placenta noch oberhalb des innern Muttermundes, so strebt man durch den Druck eine allseitige Verkleinerung der Gebärmutter an und presst vordere und hintere Wand des Organs fest aneinander. Liegt aber der Kuchen, wie dies bei später Expression fast immer der Fall ist, schon im gedehnten Abschnitte des Geburtsschlauches, so benützt man die umfasste Gebärmutter lediglich als eine Art von breitem Stempel, durch welchen man die gelöste Placenta in der Richtung der verlängerten Beckeneingangsachse nach der Kreuzbeinaushöhlung herabschiebt.

Die Expression darf stets nur auf der Höhe einer Wehe, niemals aber bei schlaffer nachgiebiger Gebärmutterwand ausgeführt werden.

Das Herauspressen der Nachgeburt durch äusseren Druck wird ziemlich allgemein als der Credésche Handgriff bezeichnet im Gegensatze zur manuellen Lösung des Kuchens von innen her. Doch darf man hierunter nicht das ganze von Credé begründete Verfahren der Leitung der Nachgeburtsperiode verstehen.

Sobald die Placenta vor die äusseren Genitalien hervortritt, muss sie mit einer untergeschobenen Hand in Empfang genommen werden, damit sie nicht plötzlich unter Abreissen der Eihäute hervorstürzt. Haften letztere noch im Uterus fest, so fasst man die geborene Placenta zwischen beide Hände und dreht sie so um sich selbst herum, dass die Eihäute sich hinter ihr zu einem festen Strang aufrollen und langsam von der Uterusinnenfläche ablösen. Reisst der Strang in seiner Mitte durch, so erfasst man sein centrales Ende mit den Fingern oder mit einer Klemmschere und zieht ihn unter gleichzeitigem Reiben des Uteruskörpers langsam hervor.

War ausnahmsweise die uterine Fläche des Kuchens zuerst zum Vorschein gekommen, so stülpt man dieselbe nach dem Eihautsacke hinein, so dass die fötale Fläche nach abwärts tritt, und die ganze Placenta in Eihäute eingehüllt erscheint. Die Eihäute reissen bei diesem Verfahren weniger leicht am Rande ab.

Die im Dehnungsabschnitt des Uterus liegende Placenta kann nach Schröder auch so entfernt werden, dass man die Kante einer Hand auf die dem Contractionsringe entsprechende Furche aufsetzt, und einen leichten Druck nach unten auf das vorgewölbte untere

Uterinsegment ausübt. Recht vorteilhaft erscheint die Combination des Credéschen und Schröderschen Handgriffes.

Liegt die Placenta vollkommen gelöst in der Scheide, so kann sie durch direktes Ergreifen des untern Kuchenrandes oder durch Zug an der Nabelschnur entfernt werden. Indes widerspricht ersteres Verfahren dem Grundsatze, dass jedes vermeidbare Eingehen mit der Hand unterlassen werden soll, und letzteres Verfahren, welches im Hebammenunterricht streng verboten wird, kann direkt gefährlich werden, sobald es unter falschen Voraussetzungen versucht wird. Da nun überdies Bauchpresse und Druck von aussen dasselbe leisten, so erscheinen beide Verfahren ebenso entbehrlich, wie des gefährlichen Beispieles wegen bedenklich. H. W. Freund hat neuerdings geraten, während des Zuges am Kuchen das untere Uterinsegment von den Seiten her zu umfassen und nach oben zu ziehen.

Dem oben geschilderten abwartenden Verhalten gegenüber wird noch vielfach ein mehr actives Verfahren empfohlen und befolgt. Lange Zeit hindurch waren in Deutschland die Anschauungen der Credéschen Schule die massgebenden. Bei der von Credé im Jahre 1853 beschriebenen Methode sollte sofort nach der Geburt des Kindes die Wehenthätigkeit durch streichende Bewegungen am Uterus angeregt, und auf der Höhe einer Wehe die Expression versucht werden. Credé gab an, dass der Handgriff bei richtiger Ausführung in der Regel schon nach einer der ersten Nachwehen zum Ziele führe, und damit die Nachgeburtsperiode schon in 5—10 Minuten beendet sei. Credé bezweckte durch seine Methode, die Placenta nicht etwa erst nach vollendeter Lösung herauszudrücken, sondern er wollte schon ihre Ablösung von der Uteruswand durch Druck von aussen unterstützen.

Der bleibende Wert des Credéschen Verfahrens beruht auf dem Principe des Druckes von aussen gegenüber dem Zuge oder der Lösung von innen. Dagegen können wir nach unseren jetzigen Kenntnissen über die Physiologie der Nachgeburtsperiode, welche wir vorzugsweise den Arbeiten von Litzmann, Ahlfeld, Dohrn u. a. verdanken, Zweck und Begründung der frühzeitigen Expression nicht mehr anerkennen. Die Vorstellung, dass ein längeres Verweilen der Placenta im Innern von Uterus und Scheide leicht zu gefährlichen Blutungen führe, ist ebenso unzutreffend wie die Annahme, dass die Naturkräfte nur ausnahmsweise zur rechtzeitigen Ausstossung der Placenta ausreichen. Im Gegenteile werden durch vorzeitiges und unnötiges Eingreifen Ablösung und Ausstossung der Placenta gestört, und gerade hierdurch jene Gefahren heraufbeschworen, die man vermeiden wollte. Die frühzeitige, gleich nach den ersten Nachwehen unternommene Expression führt häufig selbst in den Händen Geübter nicht zum Ziele; der Versuch muss öfters wiederholt werden. Dann aber wird der Eingriff schmerzhaft, und die Frauen sträuben sich gegen seine Wiederholung. Häufig auch wird durch den vorzeitigen Druck das in der Eihauttasche hinter der Placenta angesammelte Blut herausgepresst, ohne dass die vielleicht nur mit einem Randteile noch adhärente Placenta folgt. Dann erneuert sich in der Wehenpause der innere Bluterguss, oder es ergiesst sich auch reichlich Blut nach aussen, weil dasselbe nicht mehr, wie vorher, in der geschlossenen Eihauttasche rasch zur Gerinnung gelangt. Neue Expressionsversuche führen ebensowenig

zum Ziele, und man befindet sich dann, der andauernden Blutung wegen, nicht selten in der Zwangslage, den Kuchen durch Eingehen mit der Hand entfernen zu müssen.

Häufiger als bei abwartender Methode reissen auch die Eihäute ab, oder es bleiben abgerissene Teile der Placenta zurück. Unsere Erfahrungen stimmen durchaus mit den Ahlfeldschen dahin überein, dass die Grösse des Blutverlustes bei abwartendem Verhalten viel geringer ist, als bei frühzeitiger Expression. Insbesondere fallen die lästigen und gefährlichen Nachblutungen weg, welche den bei der aktiven Methode angestrebten Zeitgewinn nur allzuhäufig illusorisch oder verhängnisvoll machten.

Die meisten Geburtshelfer sind wohl heute von einer allzu aktiven Behandlungsmethode der Nachgeburtszeit zurückgekommen und lassen dem natürlichen Vorgange der Ausstossung weiteren Spielraum als früher. Selbst die Vertreter einer methodischen frühzeitigen Expression wollen die Entfernung der Placenta erst nach einem etwas späteren Zeitraum als Credé, nach einer bestimmten Anzahl von Nachwehen und vor allem erst nach vollständiger Lösung der Placenta vornehmen. Dass in dieser Form und Beschränkung die Expression von der kundigen Hand eines Arztes mit Erfolg und meist ohne Nachteil ausgeführt werden kann, steht ausser Zweifel. Als Regel aber sollte durchaus an der abwartenden Methode festgehalten werden, da diese allein auf natürlicher physiologischer Grundlage beruht.

Wollte man die Hebammen lehren, die Placenta methodisch frühzeitig herauszupressen, so wären die ihnen anvertrauten Frauen ganz unabsehbaren Gefahren ausgesetzt. Denn die Hebammen vermögen nur selten sicher zu erkennen, ob die Placenta wirklich gelöst ist, und oft genug fehlt ihnen die notwendige Entschlossenheit und Geschicklichkeit, um den einmal begonnenen Eingriff richtig zu Ende zu führen.

Als begründende Unterlage für das oben Gesagte mögen die folgenden Erfahrungen aus der Halleschen Klinik dienen. Unter 430 fortlaufenden, von demselben Assistenzarzte (Dr. Brisken) besorgten Geburten, verlief die Ausstossung der Placenta 409mal innerhalb 2 Stunden spontan oder unter willkürlicher Anstrengung der Bauchpresse. Nur 21mal war die Ausstossung der Placenta nach 2 Stunden noch nicht beendet; von diesen 21 Fällen verliefen noch weitere 9 unter willkürlicher Action der Bauchpresse spontan und nur 13mal musste exprimirt werden; in 10 Fällen befand sich dabei die Placenta im Durchtrittsschlauch; 3mal noch im Uterus. Nur 1mal misslang die Expression und musste (zum drittenmale bei derselben Frau) nach 4 Stunden die Placenta manuell gelöst werden. Stärkere Blutungen oder Nachblutungen, welche aussergewöhnliche Massnahmen erfordert hätten, kamen in keinem einzigen Falle vor.

Dagegen bilden schwere Blutungen in der Nachgeburtszeit und Nachgeburtsverhaltungen einen ungemein hohen Procentsatz unter den Geburtsfällen, bei denen die Hilfe der geburtshilflichen Poliklinik in Anspruch genommen wird. Jährlich 15—16mal unter je 400 rechtzeitigen Geburten wurde in den Jahren 1889—92 eine manuelle Placentarlösung notwendig. Fast in allen Fällen aber trugen vorzeitige erfolglose Expressionsversuche durch die Hebamme und nicht primäre Atonie des Uterus die Schuld an der gestörten Nachgeburtsperiode.

Das Vorurteil, dass die unter europäischen Kulturverhältnissen

lebende Frau häufiger als das Naturweib einer künstlichen Nachhilfe bei Ausstossung der Nachgeburt bedürfe, ist darauf zurückzuführen, dass man die Frauen früher in übertriebener Furcht vor den Gefahren der Nachgeburtsperiode ängstlich in ruhigster Rückenlage festhielt und jedes Mitpressen untersagte, während sich das alleingebärende Naturweib bald nach der ersten Ermattung um sein Kind annehmen muss und dabei unbewusst die Bauchpresse in Thätigkeit setzt — ganz abgesehen von deren reflektorischer Erregung. — Uebrigens kommen Störungen in der Nachgeburtsperiode auch bei den Naturvölkern nicht selten vor, wie die fast überall bei ihnen historisch und ethnographisch nachweisbaren Methoden zur künstlichen Herausbeförderung der Nachgeburt beweisen.

Sofort nach der Ausstossung muss die Nachgeburt einer genauen Besichtigung unterworfen werden. Zeigt der Kuchen an seiner Aussenfläche oder an seinem Rande einspringende Lücken, die sich beim Aneinanderlegen der Cotyledonen nicht glatt schliessen, so muss etwas von der Placenta zurückgeblieben sein. Meist legt schon der erschwerte Verlauf der Nachgeburtsperiode den Verdacht nahe, dass einzelne Kuchenteile abgerissen sind. Die Expression war schwierig. Die halbgeborene Placenta war vielleicht mit der Hand herausgezogen worden, weil sie nach oben noch festhing, und dabei war ein Abreissen deutlich gefühlt worden. Ist eine Nebenplacenta (Placenta succenturiata) zurückgeblieben, so gelingt es bisweilen, die abgerissenen zum Nebenkuchen hinziehenden Gefässe zu erkennen, wenn man die ausgebreiteten Eihäute gegen das Licht hält. Doch wird man hier meist erst durch eine nachfolgende Blutung auf den Defekt aufmerksam.

Weit leichter ist das Fehlen grösserer oder kleinerer Teile der Eihäute zu erkennen. Man hebt zu diesem Zwecke die am Rande des Kuchens anhaftenden Eihäute in die Höhe und sieht zu, ob man so einen Eisack in entsprechender Grösse wieder herstellen kann. Auch beachte man die Stelle des Eihautrisses, da aus derselben ein Rückschluss auf den Sitz der Placenta gemacht werden kann. Befindet sich der Eihautriss der Placenta gerade gegenüber, so dass derselben ringsherum gleich breite Ränder von Eihäuten anhaften, so muss die Placenta im Grunde der Gebärmutter aufgesessen haben; erreicht ein Eihautriss von mässiger Ausdehnung den Rand der Placenta oder kommt er ihm sehr nahe, so hat der Kuchen tief unten an der seitlichen Gebärmutterwand gesessen.

Fehlt etwas von der Placenta, so muss der zurückgebliebene Rest sofort entfernt werden, um der Gefahr schwerer Nachblutungen vorzubeugen. Sind dagegen nur Eihautfetzen zurückgeblieben, so entferne man dieselben soweit sie in die Scheide herabragen, gehe aber nicht in die Gebärmutterhöhle ein. Durch prophylaktische desinficirende Ausspülungen im Wochenbette und durch Darreichung von Ergotin kann jede von denselben ausgehende Gefahr vermieden werden (vgl. § 219).

§ 92. Erste Fürsorge für die Neuentbundene. Nach Abgang der Placenta untersucht man die äusseren Genitalien auf etwaige Verletzungen und vereinigt blutende Risse in der Nähe der Harnröhrenmündung oder am Damme durch die Naht (vgl. § 212). Hierauf werden die Geschlechtsteile und ihre Umgebung mit grossen Bäuschen

keimfreier Watte abgewaschen, die man in leicht desinficirende Lösungen eintaucht. In Entbindungsanstalten schliesst man mit Vorteil eine desinficirende Ausspülung der Scheide an.

Nun wird die Frau nach Bedarf mit frischer, durchwärmter Wäsche und mit neuer, trockener Unterlage versehen. Vor die äussern Genitalien legt man einen Bausch Jute oder keimfreier Watte und lässt die Schenkel schliessen. Nachdem man nochmals den Contractionszustand des Uterus controllirt hat, überlässt man die Entbundene der Ruhe.

Sehr wohlthätig wirkt ein gut angelegter Bauchverband. Er beseitigt das unangenehme Gefühl von Leere, und gewährt den gedehnten Bauchdecken Halt; hierdurch wird die Involution derselben gefördert und der späteren Ausbildung eines Hängebauches vorgebeugt. Eine einfache Methode von Bauchverband besteht darin, dass man das Abdomen mit einer halbhandhohen Watteschicht bedeckt und diese mit einer Binde aus Barchent festhält. Damit die Binde gut liegt, muss sie gegen die Taille hin durch Einnähen von Zwickeln verengert werden. Ein handbreites, am untern Bindenrande festgenähtes Zwischenband kann zwischen den Schenkeln heraufgeschlagen und mit Sicherheitsnadeln festgesteckt werden. Dasselbe hält die vorgelegte Watte fest, bewirkt einen guten Abschluss der äussern Genitalien und verhindert gleichzeitig das Hinaufgleiten der Binde.

§ 93. Anwendung von Anästheticis unter der Geburt. Vielfach ist in neuerer Zeit das Bestreben zu Tage getreten, den Gebärenden auch den physiologischen Geburtsschmerz zu ersparen. Als ideales Ziel schwebte dabei vor, durch anästhesirende Mittel eine vollkommene Analgesie ohne gleichzeitige Aufhebung des Bewusstseins und ohne Schädigung der Geburtskräfte herbeizuführen. Dieses Ideal ist mit den gegenwärtig vorhandenen Mitteln nicht mit Sicherheit zu erreichen. Jedes narkotische Mittel, welches stark genug wirkt, um die Schmerzempfindung aufzuheben, muss an sich auch die Wechselwirkung zwischen sensiblen und motorischen Bahnen des Uterus stören oder gar die Erregbarkeit der motorischen Centren herabsetzen. Die Aufhebung der Schmerzempfindung lässt sich daher nur durch eine Reihe unerwünschter und selbst gefährlicher Nebenwirkungen erzielen, die sich um so mehr steigern, in je früherer Geburtszeit man die Narkose einleitet.

Am häufigsten ist seiner bequemen Anwendbarkeit wegen das Chloroform benützt worden. Eine leichte, durch zeitweises Einatmen während der Wehe eingeleitete Narkose nützt nicht viel, ruft hingegen oft lästige Aufregungszustände hervor. Eine tiefe und namentlich langdauernde Narkose hat aber entschiedene Bedenken.

Zwar wird die Chloroformnarkose im allgemeinen von Gebärenden gut ertragen; es scheint, dass die von den Wehen ausgehende Anregung der Herz- und Atmungsthätigkeit diesen Functionen einen grösseren Schutz gegen die lähmende Wirkung des Narkoticums gewährt (Spiegelberg). Indessen fehlt es, besonders in der englischen und amerikanischen Litteratur, nicht an Todesfällen, und überdies muss man auch die entfernteren Nachwirkungen des Chloroforms, wie die acute Verfettung des Herzens und die durch aufgehobenen Hustenreflex bedingten Pneumonien u. s. w. in Rechnung ziehen.

Die Contractionen des Uterus werden durch Chloroform in Zahl, Dauer und Energie herabgesetzt. Bei grösseren Gaben tritt eine wirkliche Erschlaffung des Uterus auf, welche die Geburt des Kindes überdauern und in der Nachgeburtsperiode zu gefährlichen Blutungen Anlass geben kann. Noch viel auffälliger und constanter ist die nachteilige Einwirkung auf die Bauchpresse. Sie wird durch Lähmung der Reflexerregbarkeit meist bald vollkommen ausgeschaltet.

Auch für die Frucht ist das Chloroform nicht gleichgiltig, da es in das Blut des Fötus übergeht; Zweifel hat es im Blute der Nabelvene nachgewiesen. Die fötale Herzfrequenz wird nach vorübergehender Steigerung herabgesetzt. Die Früchte werden nach längerer Narkose bisweilen in soporösem Zustande geboren und können selbst intrauterin absterben. Am meisten gefährdet sie eine erhebliche Herabsetzung des mütterlichen Blutdruckes (Runge). Auffallend ist auch die Häufigkeit eines nachfolgenden Icterus (Hofmeier), der wohl auf einen reichlichen Zerfall roter Blutkörperchen zurückzuführen ist.

Weniger umfangreiche, aber zum Teil günstigere Erfahrungen liegen über andere anästhesirende Mittel vor. Chloralhydrat ist nur in grossen, Schlaf erzeugenden Dosen wirksam.

Aethernarkose soll eine weniger ungünstige Einwirkung auf die Contractionen des Uterus haben. Bei Anämischen bietet der Aether den Vorteil einer stimulirenden Wirkung auf das Herz; er ist aber unbequem in seiner Anwendung.

Bromäthyl soll reine Analgesie ohne Störung des Bewusstseins und der Austreibungskräfte herbeiführen können. Doch tritt diese Wirkung nur ausnahmsweise und vorübergehend ein. Nachteilig ist seine reizende Einwirkung auf die Respirationsschleimhaut, und äusserst lästig ist der längere Zeit zurückbleibende Knoblauchgeruch der Exspirationsluft.

Sehr günstige Erfahrungen haben P. Bert, Klikowitsch und Zweifel mit einem Gemenge von Lachgas und Sauerstoff 4 : 1 gemacht. Man beginnt die Inhalation kurz vor Beginn einer Wehe und unterbricht sie mit Nachlass derselben. Bisweilen soll nahezu vollständige Schmerzlosigkeit eintreten, ohne dass das Bewusstsein aufgehoben oder die willkürliche oder reflektorische Thätigkeit der Bauchpresse herabgesetzt wird. Doch entstehen bisweilen unangenehme Rauschzustände (Schröder), und überdies ist die Anwendung des Mittels ausserhalb von Anstalten immer umständlich, da das Gasgemenge in grossen Gummiballons mitgeführt werden muss.

Lediglich vom neuropathologischen Standpunkte aus interessant sind die Versuche mit Hypnose. Dieselbe lässt sich unter der Geburt selbst bei disponirten Individuen fast nur nach vorausgegangener „hypnotischer Erziehung“ erzielen, welche ihrerseits sehr leicht zu einer Verschlimmerung vorhandener Nervenleiden führt. Man hat schwere hysterische Zufälle, sowie auch die Entwicklung von Puerperalpsychosen nach Hypnotisirungsversuchen beobachtet (Auvard).

Von localer Anästhesie mit Cocaïn lässt sich in physiologischen Fällen wohl nur beim Durchschneiden des Kopfes durch einen engen Eingang etwas erwarten; mehr leistet sie unter pathologischen Verhältnissen, etwa bei Rigidität der Muttermundsränder und bei operativen Eingriffen im Scheideneingang.

Wir stehen nach dem Gesagten nicht an, die Verwendung anästhesirender Mittel unter physiologischen Verhältnissen als eine missbräuchliche zu verwerfen. Jede wirksame Narkose, insbesondere aber die am einfachsten durchführbare Chloroformnarkose hat unangenehme Nebenwirkungen und selbst Gefahren im Gefolge, die wir nur dann mit in den Kauf nehmen dürfen, wenn der Geburtsschmerz unter pathologischen Verhältnissen eine ungewöhnliche und selbst gefährliche Höhe erreicht, oder wenn es sich um die Erleichterung und gesicherte Durchführung operativer Eingriffe handelt.

Auch vom allgemein menschlichen Standpunkte aus können wir uns nicht mit der Narkose bei normalen Geburten befreunden. Eine Kreissende, welche ergeben den mit der Geburt verbundenen Schmerz als eine Naturnotwendigkeit erträgt, gibt eine bessere Garantie für die Aufzucht eines kräftigen Geschlechts, als das überfeinerte Weib, welches gierig nach Betäubung verlangt, unbekümmert um die möglichen Nachteile für sich selbst und die Frucht. Kein Glück gleicht dem der jungen Mutter, die das mit Schmerzen geborene Kind im Gefühle unendlicher Freude und Erlösung in ihre Arme schliesst. Warum also die reine Empfindung dieses Augenblickes durch Rausch oder Unlustgefühle entweihen!

Kap. XIX.

Die mehrfache Geburt.

§ 94. Die Diagnose von Zwillingen lässt sich in vielen Fällen schon in der Schwangerschaft stellen. Die Gebärmutter wächst rascher und erreicht einen grössern Umfang als bei einfacher Schwangerschaft; bisweilen wird ein Ringumfang von 118—120 cm erreicht.

Die starke Ausdehnung der Gebärmutter lässt sich indes nur dann für die Diagnose von Zwillingen verwerten, wenn durch die Palpation nachgewiesen werden kann, dass dieselbe nicht etwa durch die Anwesenheit einer einzigen, aber sehr grossen Frucht, oder durch Hydramnion bewirkt wird. Gegen letzteres spricht aber leichter Nachweis von Kindsteilen in allen Teilen der Gebärmutter und die weite Verbreitung von Kindesbewegungen.

Sehr wertvolle Anhaltspunkte ergibt bisweilen die Messung der sogenannten Fruchtachse, d. h. des Abstandes des vorliegenden Teiles von dem am höchsten im Fundus gelegenen Kindsteile (Ahlfeld). Beträgt dieser Abstand, — welcher etwa der halben Fruchtlänge entsprechen soll, — 30 cm und darüber, so wird das Vorhandensein zweier Früchte ausserordentlich wahrscheinlich.

Volle Sicherheit ergibt indes nur der Nachweis zweier identischer grosser Kindsteile oder zweier Herzen.

Am leichtesten gelingt der Nachweis von zwei Köpfen. Je nach der Lagerung der Früchte und der ganzen Eier zu einander fühlt man einen Kopf oben und unten, oder rechts und links, in verschiedener Höhe, im Grunde oder im untern Abschnitte der Gebärmutter. Der Nachweis zweier Steisse gelingt fast nur dann, wenn die erste Frucht mit

dem Beckenende, die zweite mit dem Kopfe vorliegt; so dass man oben und unten in der Gebärmutter Steiss und Extremitäten vorfindet. Oft kann man zunächst zwar das Vorhandensein von drei grossen Kindsteilen nachweisen, vermag aber nur den vorliegenden genau zu deuten.

Das Vorhandensein von zwei Herzen kann man dann annehmen, wenn man an zwei weit auseinanderliegenden Stellen der Gebärmutter Herztöne in gleicher Stärke wahrnimmt, während dazwischen eine grössere Zone freibleibt, innerhalb welcher gar nichts von Herztönen zu hören ist. Nur höchst selten lassen sich zwei Herzen daraus erkennen, dass zwei gleichzeitig Untersuchende an verschiedenen Stellen eine ungleiche Frequenz der Herztöne nachweisen können. Meist handelt es sich indes nur um eine Differenz von wenigen Schlägen, und eine solche kann leicht durch Beobachtungsfehler vorgetäuscht werden.

Unter der Geburt ist die Diagnose der Zwillinge im allgemeinen viel leichter; zwar fühlt man, der Spannung der Gebärmutter wegen, von aussen nur wenig durch. Um so klarer sind dafür die Ergebnisse der innern Untersuchung. Grösse, Stellung und Beschaffenheit des vorliegenden Teiles lassen sich ungleich genauer als während der Schwangerschaft bestimmen und dabei ergeben sich dann häufig Befunde, welche mit dem Ergebnis der äussern Untersuchung nur durch die Annahme zweier Früchte in Einklang zu bringen sind.

So erkennt man z. B., dass der vorliegende Kindsteil auffallend klein ist; damit aber steht im Widerspruche die grosse Ausdehnung des Leibes sowie der ungemein weite Abstand zwischen dem tief in der Beckenhöhle stehenden, vorliegenden und einem hoch oben in der Magengrube fühlbaren Kindsteile. Oder man findet, dass die bei der inneren Untersuchung erkannte Haltung der Frucht nicht vereinbar ist mit dem äussern Befunde. Man fühlt von innen die kleine Fontanelle tief links unten stehend, aber rechts oberhalb des Nabels hört man Herztöne.

In seltenen Fällen hat man bei sicher gestelltem Tode der vorliegenden Frucht (schlotternde Kopfknochen, abstreifbare Epidermis, welke pulslose Nabelschnur) durch hörbare Herztöne die Anwesenheit einer zweiten lebenden Frucht erkannt.

Die beiden Zwillingseier können neben-, über- oder hintereinander liegen. Viel häufiger als bei einfacher Schwangerschaft kommen ungewöhnliche und fehlerhafte Kindslagen vor.

Nach einer Zusammenstellung von mehr als 2000 Zwillingsgeburten bei Charpentier ergeben sich folgende Verhältniszahlen:

Beide Früchte in Kopflage	in	52,56 %	aller Fälle
Eine Frucht in Kopf-, die andere in Beckenendlage	„	28,56 %	„ „
Beide Früchte in Beckenendlage	„	9,46 %	„ „
Eine Frucht in Kopf-, die andere in Querlage	„	6,00 %	„ „
Eine Frucht in Steiss-, die andere in Querlage	„	3,42 %	„ „

Unter den Kopflagen kommen aus den oben angeführten Gründen auffallend viele Vorderhauptslagen vor. Die häufigen Querlagen des zweiten Zwillings entstehen dadurch, dass derselbe während des Durchtritts der ersten Frucht zur Seite gedrängt wird, und mit seinem vorliegenden Teile auf der Darmbeingrube hängen bleibt. Ueberdies lagert

sich das zweite Ei bei der fortschreitenden Entleerung des Uterus sehr leicht schräg über das sich verkleinernde erste Ei herüber.

Die Zwillingsschwangerschaft verläuft infolge des grossen Leibesumfangs mit recht erheblichen Beschwerden. Am Ende der Schwangerschaft treten fast regelmässig Oedeme der Bauchdecken, der äusseren Genitalien und der unteren Gliedmassen auf. Häufig ist Albuminurie vorhanden. Der Gang ist erschwert, oft auch die Atmung, wenigstens in Rückenlage.

Unter der Geburt führt die starke Dehnung und Dünnwandigkeit des Uterus zu Wehenschwäche. Die Geburt des ersten Zwillings verläuft in Eröffnungs- und Austreibungsperiode ungewöhnlich langsam. Dagegen folgt die zweite Frucht der ersten oft unmittelbar nach. Es können aber auch ein oder mehrere Stunden zwischen der Ausstossung beider Früchte verlaufen. Zwischenräume von einem Tag und darüber sind ungemein selten, vgl. § 35. Nach Ausstossung der ersten Frucht darf die Anwesenheit einer zweiten unter keinen Umständen übersehen werden. Das Abdomen bleibt stärker als sonst ausgedehnt; bei der äusseren Untersuchung fühlt man sofort Kindsteile und hört Herztöne. Bei der inneren Untersuchung stellt sich eine zweite Fruchtblase, innerhalb deren ein vorliegender Teil zu fühlen ist.

Die Nachgeburt wird mit seltenen Ausnahmen erst nach der zweiten Frucht ausgestossen, auch wenn zwei gesonderte Placenten vorhanden sind. Nur ausnahmsweise folgt dem Fötus I Placenta I unmittelbar nach; dann Fötus II und Placenta II.

Zwillingsgeburten können zwar ohne Kunsthilfe leicht und glücklich verlaufen. Indes bedürfen sie unter allen Umständen einer sorgfältigen Ueberwachung, da sie häufiger als einfache Geburten von gefährlichen Zufällen begleitet sind. Die lange Dauer der Geburt, sowie regelwidrige Lagen der Frucht geben häufig zu Kunsthilfe Anlass. Vergeht ein längerer Zwischenraum zwischen der Geburt der beiden Früchte, so bilden sich von der Placentarhaftfläche der ersten Frucht aus leicht ausgedehnte Thrombosen, welche sich bis in grössere Venenstämme innerhalb der Uteruswand und der Ligamenta lata fortsetzen und im Wochenbette zu plötzlichen Todesfällen durch Embolie der Pulmonalis führen können. Sehr oft verzögert sich die Lösung und Ausstossung der grossen Nachgeburt. Setzt sich nun die Wehenschwäche bis in die Nachgeburtszeit fort, so kommt es zu Blutungen, welche der Grösse der placentaren Haftfläche entsprechend sehr schwer und gefährlich sind. Löst sich die Placenta der ersten Frucht sofort nach deren Ausstossung, so können schon vor der Geburt des zweiten Zwillings schwere Blutungen auftreten. Eklampsie und Nephritis sind bei Zwillingsgeburten mindestens 7mal so häufig, als dies ihrem Verhältnis zur Zahl einfacher Geburten entsprechen würde.

Auch die Früchte, und zwar insbesondere die zweite, sind durch verzögerten Austritt und fehlerhafte Lagen mehr gefährdet als sonst. Ueberdies werden Zwillinge fast stets zu früh geboren und sind infolge dessen weniger leicht am Leben zu erhalten als einzelne Früchte.

Bei der Leitung der Geburt lasse man keine zu lange Pause zwischen der Ausstossung der ersten und zweiten Frucht eintreten. Hat die zweite Frucht eine Längslage, so sprengt man die Blase, sobald eine halbe Stunde nach der Geburt der ersten Frucht verflossen ist

oder sobald die Herztöne eine ungünstige Veränderung darbieten. Liegt die zweite Frucht quer, so muss womöglich bei stehender Blase die Wendung vorgenommen werden.

Eine besondere Aufmerksamkeit beansprucht die Ueberwachung der Nachgeburtsperiode.

Litteratur zur Physiologie der Geburt.

Innervation des Uterus und Ursachen des Geburtseintritts.

Brown-Séquard, Comptes rendus de l'acad. de Méd. 1859. — Bumm, Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. — Cohnstein, Arch. f. Gyn. Bd. XVIII. — Duncan, Trans. of the obst. Soc. London. Bd. XXVIII. — Frommel, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VIII. — Goltz, v., Pflügers Archiv Bd. IV. — Hasse, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Braxton Hicks, Trans. obst. Soc. London. Bd. XIII. — Hofmann u. Basch, v., Wien. med. Jahrb. 1877. — Jastreboff, Arch. f. Anat. u. Phys. Abt. f. Phys. 1886. — Kehrer, Beiträge z. vergl. u. exp. Gebh. H. 1 u. 2 und Ueb. d. Zusammenz. d. weibl. Genitalien. Hab.-Schrift. Giessen 1863. — Lahs, Theorie d. Geburt. Bonn 1877. — Litzmann, De causa part. eff. Halle 1840. — Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Mayer u. Basch, Wien. med. Jahrb. 1871. — Obernier, Exp. Unters. üb. d. Nerven d. Ut. Bonn 1865. — Oser u. Schlesinger, Strickers Jahrb. 1872. — Röhrig, Virchows Archiv 1876. — Runge, M., Arch. f. Gyn. Bd. XIII. u. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. IV. — Scanzoni, Wien. med. Wochenschr. 1856. Prager Vierteljahrsschrift 1849. — Schultze, Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. IV. — Spiegelberg, Monatsschr. f. Gebh. Bd. 24.

Geburtskräfte: Uteruscontractionen u. Bauchpresse.

Lahs, l. c. — Polaillon, Arch. d. Phys. 1880. — Poppel, Monatsschr. f. Geb. Bd. 12. — Ribemont, Arch. de Tocol. 1879. — Veit, G., Verhandl. d. Berl. geb. Ges. Bd. VII. — Küneke, Die vier Factoren d. Geburt. Berlin 1869. — Schröder u. Stratz, Der schw. u. kreissende Uterus. Bonn 1886. — Barbour, Edinb. med. Journ. Bd. 32. — Werth, Müllers Handb. d. Gebh. Bd. I. — Varnier, Thèse de Paris 1888. Muskulatur des Beckens.

Klinischer Verlauf der Geburt.

(Vgl. die Lehrbücher der Geburtshilfe und die früher citirten Kartenwerke.)

Barbour, The anatomy of labour. Edinb. u. London. Johnston 1889. — Winter, G., Zwei Medianschnitte d. Gebärenden. Berlin 1889. — Säxinger, Gefrierdurchschn. einer Kreissenden. Tübingen 1888. — Valenta, Arch. f. Gyn. Bd. XII. (Fruchtblase.)

Nachgeburtsperiode. Ahlfeld, Centralbl. f. Gyn. 1886. Nr. 52. Berichte u. Arbeiten u. s. w. Leipzig. Bd. I—III. — Campe, v., Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. X. — Cohn, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XII. — Duncan, Contrib. to the mechan. of partur. Edinb. 1875. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. 7 und Festschrift, Beiträge z. Gebh., Gyn. u. Pädiatr. Leipzig 1881. — Friedländer, Phys.-anat. Unters. üb. d. Uterus. Leipzig 1870 u. Arch. f. Gyn. Bd. X. — Hart, Transact. of the Edinb. obst. soc. Vol. VI. Brit. med. Journ. 1885. Bd. II. — Kabierske, Centralbl. f. Gyn. 1881. Nr. 7. — Küstner, Lösung der Eihäute. Arch. f. Gyn. Bd. XIV. — Langhans, Arch. f. Gyn. Bd. VIII. — Lemser, Phys. Lösung d. Mutterk. Diss. i. Giessen 1865. — Olshausen, Klin. Beiträge z. Gyn. u. Gebh. Stuttgart 1884. — Schauta, Blutverlust bei d. Geburt. Wien. med. Bl. Nr. 11—13. 1886. — Schultze, B., D. med. Wochenschr. 1880. Nr. 51 und 52. — Simpson, Edinb. monthly Journ. of med. sc. Aug. 1852. — Vögtli, Beiträge z. Phys. d. Nachgebp. Diss. i. Bern 1876.

Kopfgeschwulst. Budin, Progr. med. 1878. — Depaul, Arch. de Tocol. 1879. — Duncan, Mech. of nat. and morb. part. Edinb. 1875.

Veränderung der Schädelform. Budin, Thèse de Paris 1876. — Budin et Ribemont, Arch. de Tocol. Aug. 1879. — Duncan (Nahtverschiebungen), Obst. Journ. Bd. VI. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. VI. — Olshausen, Volkmanns klin. Vortr. Nr. 8. — Stadtfeldt, Biblioth. f. Laeger. Bd. III und Obst. Journ. Mai 1879. — Dissertationen: Fankhauser, Bern 1872. Grossmann, Breslau 1881. Hoth, Marburg 1868. Keller, Erlangen 1877.

Einwirkung der Geburt auf den mütterlichen Organismus.

Circulation und Respiration. Litzmann, Handbuch d. Physiol. Art. Schwangerschaft. — Martin, Arch. d. phys. Heilkunde. Bd. XII. — Vegas, Volkmanns klin. Vortr. Nr. 269. — Winckel, Klinische Beobachtungen zur Pathol. d. Geburt. Rostock 1869.

Körperwärme der Kreissenden. Bärensprung, Müllers Archiv 1851. — Hecker, Charité-Annalen. V. Jahrg. — Massmann, Petersb. med. Zeitschr. Bd. V. 1876. — Schröder, Virchows Archiv Bd. 35 u. Schwangersch., Geburt u. Wochenbett. S. 183. — Winckel, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XX.

Harnsecretion und Harnorgane. Cassin, L., Albuminurie de la grossesse. Thèse de Paris 1880. — Flaischlen, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VIII. — Ingerslev, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Litzmann, Deutsche Klinik 1852. — Osthoff, Volkmanns klin. Vortr. Nr. 266. — Vulpian, Leçons sur l'appareil vasom. Paris 1875. — Winckel, Berichte u. Studien. Leipzig 1874.

Einwirkung der Geburt auf den Fötus.

Herzthätigkeit. Depaul, Auscultation. obst. Paris 1847. — Frankenhäuser, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XIV. — Kehrer, Beiträge z. vergl. Gebh. Bd. I. u. II. — Preyer, Phys. d. Embryo. Leipzig 1885. — Schultze, B., Virchows Archiv Bd. 37. — Schwartz, Vorz. Atemb. Leipzig 1851 u. Arch. f. Gyn. Bd. I. — Werdt, E. v., Diss. i. Bern 1883. — Ziegenspeck, Diss. i. Jena 1882. — Leyden, Wirkung d. Hirndruckes. Virchows Archiv Bd. 37.

Atmung und Kreislauf des Neugeborenen.

Erster Atemzug. Hermann, Pflügers Archiv 1879. — Hoppe-Seyler, Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. III. — Kehrer, Arch. f. Gyn. Bd. I. Beitrag z. vergl. Geburtskunde. Heft 6. — Olshausen, Tagebl. d. Leipzig. Naturf.-Vers. 1872. — Pflüger, Arch. f. d. ges. Phys. Bd. I. — Preyer, Physiol. d. Embryo (daselbst vollst. Litteratur). — Rosenthal, Die Atembewegungen etc. Berlin 1862. — Runge, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI.

Kreislauf des Neugeborenen. Baumgarten, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1877. Nr. 40 u. 41. — Hofmann, E., Oesterr. Jahrb. f. Pädiatr. Bd. VIII. 1877. — Langer, Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte. Wien 1857. — Quincke, Arch. f. exp. Path. Bd. XIX. — Robin, Bullet. de l'acad. de Méd. 1858—60. — Rokitansky, Path. u. Anat. Bd. II. — Simpson, Selected Works. Bd. I. 1871. — Thoma, Virchows Arch. Bd. 93. S. 443. — Virchow, Ges. Abh. Frankfurt 1856.

Postnatale Transfusion.

Budin, Progr. méd. Déc. 1875 u. Jan. 1876 u. Obstétrique et Gynécologie. Paris 1886. — Fritsch, Centralbl. f. Gyn. 1879. — Hélot, Étude etc. sur la ligature du cordon. Rouen 1877. — Hofmeier, Centralbl. f. Gyn. 1879. Nr. 18 u. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. IV. — Illing, Einfluss d. Nachgeburtsperiode a. d. kindl. Blutmenge. Diss. i. Kiel 1877. — Ribemont, Annal. de Gyn. Févr. 1879. — Schücking, Berl. klin. Wochenschr. 1877 u. 1879 u. Centralbl. f. Gyn. 1879. — Winckler, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Zuntz u. Cohnstein, Pflügers Archiv Bd. 34. — Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. XII. u. Centralbl. f. Gyn. 1878. — Ferner die Diss. i.: Luge, Rostock 1879. Mayring v., Erlangen 1879. Steinmann, Dorpat 1881.

Mechanismus der Geburt.

(Ausser den mehrfach citirten Werken von Schatz, Küneke, Lahs, Werth, Hegar, Schröder, Braune, Olshausen, Hodge.)

Allgemeines. Bang, J., Tent. med. de mech. part. perf. Havniae 1774. — Wigand, H. J., Die Geburt des Menschen. Berlin 1820. — Nägele, F. C., Ueber d. Mechanism. d. Geburt. Meckels Arch. 1819. Bd. V. — Nägele, H. F., Die Lehre v. Mechanism. d. Geburt. Mainz 1838. — Mme Lachapelle, Prat. des accouchements. Paris 1821. — Leishman, W., An Essay hist. and crit. on the mech. of parturition. London 1864. — Wiedow, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XV. — Fritsch, Klinik d. gebh. Operationen. 2. Aufl. 1876. — Braun, Ernst, Wien. med. Pr. Bd. III. 1872. — De Loyre, Etude hist. et. crit. sur le méc. de l'accouch. spont. Paris 1869. — Veit, J., D. Anat. d. Beckens im Hinblick a. d. Mechanism. d. Geb. Stuttgart 1887. — Kaltenbach, Ueber d. Bedeutung der fötalen Wirbelsäule f. d. Austrittsmechanismus. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XXI. und Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. IV. Zur Mechanik der Austrittsbewegung. — Budin, Progr. méd. 1877. Restitutionsbewegung d. Kopfes.

Schädellagen. Duncan, Mechan. of. nat. and morb. part. Edinb. 1875. — Fabbri, Alcune consideraz. ost. int. alla pelvi. Bologna 1855. — Hildebrand, De mech. part. cap. praev. norm. et enorm. Comm. Regim. 1866. — Hodge, The principles and pract. of obstetr. Philadelphia 1866. — Litzmann, Art. Schwangerschaft im Handwörterb. der Phys. v. Wagner. Bd. XII.

Vorderscheitellagen. Hecker, v., Klin. d. Gebh. Bd. I. S. 57. und Beobacht. u. Unters. aus der Gebäranst. z. München. München 1881. — Kehrer, Geb. in Schädell. mit rückw. gericht. Hinterh. Giessen 1860 (enthält die ältere Litteratur). — Tainser, Annales de gyn. Déc. 1875.

Gesichtslagen. Hecker, Ueber d. Schädelf. b. Gesichtsl. Berlin 1869. — Ahlfeld, Die Entstehung der Stirn- und Gesichtslage. Leipzig 1873 u. Arch. f. Gyn. Bd. XVI. — Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. XXVII. — Ziegenspeck, Volkm. klin. Vortr. Nr. 284. — Thorn, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIII. — Kaltenbach, l. c. u. Centralbl. f. Gyn.

Stirnlagen. Helly, v., Zeitschr. der Ges. der Aerzte in Wien 1861. Bd. 2. — Stadtfeld, Brit. and for. med. chir. Rev. July 1869. — Solowiew, Med. Rundschau 1880. Z. Lehre v. d. Stirnlagen. — Long, Americ. Journ. of obst. 1885 (enthält d. amerik. Litteratur). — Heinricius, Gyn. og obst. meddel. Bd. V.

Beckenendlagen. Mauriceau, Traité des maladies des femmes grosses. Paris 1721. — Hodge, Americ. Journ. of med. sc. July 1871. — Küstner, Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 140. — Boër, Natürl. Geburtshilfe. Bd. I. Wien.

Ueberwachung physiologischer Geburten.

Antisepsis. Ahlfeld, Berichte u. Arbeiten. Giessen 1881—82 u. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. III. — Fürbringer, Untersuchungen über d. Desinfection der Hände etc. D. med. Wochenschr. 1888 Nr. 48. — Schimmelbusch, Aseptische Wundbehandlung. Berlin 1892. — Auvard, De l'antisepsis en gynécologie et en obstétrique. Paris 1891. — Kaltenbach, Antisepsis in der Geburtshilfe. Volkm. Vortäge. Nr. 295 u. Verhandl. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. III. Ueber Selbstinfection. — Fehling, eodem loco, Correferat über Selbstinfection. — Steffeck, Ueber Desinfection d. Genitalkanals. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XV u. 1890. Bd XX. — Günther u. Döderlein, Arch. f. Gyn. Bd. XXXIV. — Döderlein, Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber. Leipzig 1892. — Leopold u. Pantzer, Arch. f. Gyn. Bd. XXXVIII. u. Verhandl. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. III. — Thorn, Volkm. klin. Vortr. Nr. 327. — Winter, Die Mikroorganismen im Genitalkanal der gesunden Frau. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIV.

Lagerung d. Kreissenden. Ludwig, v., Warum lässt man die Frauen in der Rückenlage gebären? Breslau 1870. — Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Schultze, Jen. Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. III. — Engelmann, Die Geburt bei den Naturvölkern. Wien 1884. — Ploss, Ueber die Lage und Stellung der Frau während d. Geburt. Leipzig 1872.

Dammschutz. Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. VI. — Balandin, Klin. Vortr. St. Petersb. 1884. — Duncan, M., Papers on the female perineum. London 1879.

— Graily-Hewitt, On supporting the perineum. Brit. med. Journ. London 1861. — Hecker, Klin. f. Gebh. Bd. I. — Höfft, v., Neue Zeitschr. f. Gebh. Bd. XI. Berlin 1842. Mit geschichtlicher Darstellung d. Dammschutzmethoden. — Leishman, l. c. p. 86—100, „historische Entwickl. d. Dammschutzverfahrens". — Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. XXII. — Olshausen, Dammverletzung u. Dammschutz. Volkm. klin. Vortr. Nr. 42. — Ritgen, v., Mon. f. Gebh. Bd. VIII. u. N. Zeitschr. f. Gebh. Bd. III. — Credé u. Colpe, Episiotomie, Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. — Michaelis, Lucina Bd. VI. — Litzmann, D. i. Kiel 1873. — Mintert, D. i. Halle 1881.

Abnabeln. Vgl. auch postnatale Transfusion. — Budin, Progr. méd. 1880. — Credé u. Weber, Arch. f. Gyn. Bd. XXIII. — Dohm, Centralbl. f. Gyn. 1880. — Runge, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Sänger, P., Centralbl. f. Gyn. 1880 Nr. 19 u. 1881 Nr. 6. — Ploss, Ethnologisches zur Methode des Abnabelns. Deutsche Klinik 1870 Nr. 48 u. 49. — Schiller, D. i. Ueber die Durchtrennung der Nabelschnur bei Tieren und wilden Völkerschaften.

Behandlung der Nachgeburtsperiode (vgl. auch klin. Verlauf der Geburt). Ahlfeld, Duncan, Fehling, Kabierske.

Breisky, Prager med. Wochenschr. 1881. Bd. VI. — Credé, De optima in parte naturali placentam amovendi ratione. Lipsiae 1860 u. klin. Vortr. über Gebh. 1853 u. Mon. f. Gebh. Bd. XVI. u. XVII. Deutsche med. Wochenschr. 1880 Nr. 45 u. Arch. f. Gyn. Bd. XVII. u. XVIII. — Dohrn, Deutsche med. Wochenschr. 1880 Nr. 41. — Fehling, Centralbl. f. Gyn. 1880. — Fischel, Prag. med. Wochenschr. 1884. — Freund, H. W., Deutsche med. Wochenschr. 1887. Nr. 43. — Garrigues, Med. Record 1884. Bd. XVII. u. Americ. Journ. of obst. Bd. XVII. — Ribemont-Dessaignes, De la délivrance par tractions et par expression. Paris 1883. — Riedel, Geschichtl. Zusammenst. d. haupts. Ansichten über d. Nachgebgesch. u. Behandl. Verhandl. d. Ges. f. Gebh. Berlin 1845—46. — Spiegelberg, Deutsche med. Wochenschr. Berlin 1881. — Stadtfeldt, Intern. med. Congr. Kopenhagen 1884. Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. — Teuffel, D. med. Wochenschr. 1882. S. 91. — Winckel, Mon. f. Gebh. Bd. XXI.

Narkose. Chloroform u. Chloral. Chapman, Chlorof. a. oth. anaesth. etc. during child. birth. London 1859. — Dutertre, De l'emploi du Chl. d. l. accouch. nat. Paris 1882. — Kaufmann, D. neue in London gebr. Art der Anwend. d. Chl. Hannover 1853. — Kidd, Dublin. Quart. Journ. Mai 1864. Trans. obst. soc. London. Bd. II. u. V. — Pinard, L'action comparée du Chl., du chloral etc. chez la femme en travail. Thèse de Paris 1878. — Simpson, Edinb. monthl. Journ. March 1847 u. Lancet 11/12. 1847. — Spiegelberg, Deutsche Klinik 1856 Nr. 11 u. Monatsschr. f. Gebh. Bd. XI. — Dumontpallier, Lucas-Championnière, Progr. méd. 1878 u. Journ. d'accouch. 1883. Nr. 16. — Runge, Arch. f. Gyn. Bd. XIII. — Fehling, Uebergang v. Chl. a. d. Fötus. Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Zweifel, Berl. klin. Wochenschr. 1874. Nr. 21. u. Arch. f. Gyn. Bd. X. u. XII. — Hofmeier, Icterus. Virch. Arch. Bd. 89. — Porak, Icterus. Revue mens. d. méd. et de chir. 1878. — Poullet, Einfluss a. d. Wehenthätigkeit. Arch. de Tocol. 1880. — Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. III. — Winckel, Mon. f. Gebh. Bd. XXV. — Dönhoff, Arch. f. Gyn. Bd. XXXXII.

Bromäthyl. Lebert, De l'accouch. sans douleur par l'emploi du bromure d'éthyle. Paris 1882. — P. Müller, Berl. klin. Wochenschr. 1876. — Ducasse, Thèse de Paris 1885.

Stickstoffoxydul—Sauerstoffnarkose. Klikowitsch, Arch. f. Gyn. Bd. XVIII. — Döderlein, Arch. f. Gyn. Bd. XVII. — Kreutzmann, D. med. Wochenschr. 1888. — Tittel, Centralbl. f. Gyn. 1882 u. 1883.

Hypnose. Auvard et Secheyron, Arch. d. Toc. 1888. — Auvard et Varnier, Annales de Gyn. 1887. Tome XXVII. — Mesnet, Revue de l'hypnotisme. Paris 1887. — Pritzl, Wien. med. Wochenschr. 1885. — Sallis, Hypnotismus i. d. Gebh. Berlin—Neuwied 1888.

Cocaïn. Auvard et Secheyron, l. c. — Fischel, Prag. med. Wochenschrift. 1886. Nr. 16. — Doléris, Arch. d. Tocol. 1885.

Die mehrfache Geburt.

Chiari, Braun u. Späth, Klin. d. Gebh. u. Gyn. Erlangen 1852. — Depaul, Clinique obstétr. — Hecker u. Buhl, Klin. d. Gebh. Bd. I. — Hecker, Beobacht. u. Unters. München 1886. — Kleinwächter, Lehre v. d. Zwillingen. Prag 1891. — Puech, Des naissances multiples. Paris 1873. — Späth, Zeitschr.

d. Ges. d. Wien. Aerzte 1860. — Reuss, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Tarnier et Chantreuil, Traité de l'art etc. — Winckel, Z. Path. d. Geb. Rostock 1869.

Prognose der Geburt.

Einfluss des Kindesgeschlechts. Simpson, Edinb. med. and surg. Journ. Bd. 62. — Veit, Mon. f. Gebh. Bd. VI. u. XIX.

Einfluss der Geburtsziffer und des Alters der Mutter. Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Beumer u. Peiper, Arch. f. Gyn. Bd. XXIII. — Fassbender, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. II. — Grenser, Beitr. z. Gebh., Gyn. und Päd. Festschrift. Leipzig 1881. — Hecker, Arch. f. Gyn. Bd. VII. — Kleinwächter, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. X. u. XI. — Winckel, Berichte und Studien. Bd. II. 1876. — Hegar, Ueber Sterblichkeit in Schwangersch., Geburt und Wochenb. Festschr. zur Eröffn. d. neuen gebh. Klinik. Freiburg 1867.

III. Abschnitt.

Die Physiologie des Wochenbettes.

Einleitung.

§ 95. Unter Wochenbett verstehen wir denjenigen Zeitraum, innerhalb dessen sich die Sexualorgane und der ganze Körper der Frau auf jenen Zustand zurückbilden, in welchem sie sich vor Beginn der Schwangerschaft befanden. Eine Ausnahme machen während dieser Zeit nur die Brustdrüsen, welche im Gegensatze zu den übrigen Sexualorganen erst jetzt ihre volle Entwicklung erreichen und ihre physiologische Thätigkeit beginnen.

Die puerperalen Rückbildungsvorgänge nehmen etwa 6—8 Wochen in Anspruch. Nach dieser Zeit tritt bei Frauen, welche nicht gestillt haben, die Periode wieder auf, und dieselben sind jetzt wieder befruchtungsfähig. Dagegen stellen sich Ovulation und Menstruation bei Stillenden in der Regel erst mit dem Versiegen der Milchsekretion, nach 6—10 Monaten, wieder ein.

Kap. I.

Rückbildung und Wundheilung der Genitalien.

§ 96. Die Rückbildung des Uterus wird schon durch die Zusammenziehungen eingeleitet, welche die Frucht samt ihren Nebenteilen ausstiessen, und welche im Wochenbett als Nachwehen noch eine Woche hindurch in längeren Zwischenräumen auftreten. Dieselben sind von einer deutlichen Erhärtung des Organes begleitet, werden aber in der Regel nur von Mehrgebärenden schmerzhaft empfunden. Sie werden

regelmässig durch Anlegen des Kindes an die Brust hervorgerufen, woraus sich der günstige Einfluss des Stillgeschäftes auf die rasche und vollkommene Rückbildung des Uterus erklärt. Ausserdem können sie auch durch pathologische Reize, welche die Innenfläche des Uterus treffen (endometritische Processe, Retention von Blutgerinnseln oder Eiresten), angeregt werden.

Durch die Nachwehen und den ihnen nachfolgenden Retractionszustand des Uterus wird die Blutzufuhr zu diesem Organe erheblich beschränkt. Die verminderte Ernährung führt zu Verfettung des Protoplasmas der Muskelfasern und zu teilweiser Resorption derselben. Ueber die Ausdehnung des Verfettungs- und Resorptionsprocesses der Muskelfasern, sowie über den Wiederaufbau der neuen Muscularis haben wir noch keine abschliessende Kenntnis. Indes scheinen die Muskelfasern nach den Untersuchungen von Sänger u. a. nicht, wie man früher annahm, vollkommen der Verfettung und Resorption zu verfallen. Sie schrumpfen nur, ihre Kerne aber bleiben erhalten und von ihnen aus scheint der Wiederaufbau der Muscularis auszugehen.

Neben der Muscularis nehmen auch Blut- und Lymphgefässe, Bindegewebe und Nerven an der Rückbildung des ganzen Organes teil. Die gestreckten Arterien nehmen wieder ihren gewundenen Verlauf an und werden enger. Zahlreiche venöse Sinus veröden. Das Gebärmuttergeräusch ist in den ersten Wochenbettstagen immer noch am Seitenrande der Gebärmutter zu hören, solange dieses Organ noch den Beckeneingang erheblich überragt. Der Bauchfellüberzug schrumpft, und die entfalteten Platten der Lig. lata treten wieder näher aneinander. Die Ovarien werden kleiner, die Tuben enger; auch sie verlieren ihren gestreckten Verlauf und nehmen ihre frühere Lage wieder ein.

Die Verkleinerung des Uterus schreitet von der Geburt ab ununterbrochen fort. Gleich nach der Geburt wiegt der Uterus 1 kg, nach einer Woche 500 g und nach beendigter Involution 80—100 g. Bei Stillenden kann sein Gewicht durch Hyperinvolution des Organs vorübergehend sogar auf nur 40—60 g heruntergehen.

Die Länge der Uterushöhle vom Orificium ext. bis zum Fundus beträgt unmittelbar nach der Geburt etwa 15 cm, nach 14 Tagen 10 cm und nach 6 Wochen 7 cm. Mit der Verkleinerung des Uterus geht Hand in Hand eine Veränderung seiner Lage. Unmittelbar nach Ausstossung der Placenta steht der Fundus uteri bei leerer Blase handbreit, nach einer Woche 2 Querfinger breit über der Symphyse. Nach 10 Tagen steht der höchste Punkt des Uterus etwa in der Ebene des Beckeneingangs, um nach 14 Tagen bereits in die Beckenhöhle herabzusinken. Uebrigens erscheint der Höhenstand des Uterus in hohem Masse von dem Füllungsgrade der Nachbarorgane abhängig. 100 ccm Harn vermögen den Uterus etwa 1 cm weiter in die Höhe zu schieben, und man findet ihn daher in den ersten Wochenbettstagen oft in Nabelhöhe stehen (Pfannkuch). Nach unsern Versuchen vermag man durch starke Wasserfüllung von Blase und Rectum den Uterus sogar am 12. Tage des Wochenbetts noch hoch über den Nabel, ja selbst bis zum Rippenbogen in die Höhe zu treiben. Diese Lageveränderung erfolgt wesentlich durch starke Längsstreckung von Scheide und Collum, weniger durch Geradstreckung des ganzen Uterus.

Der zusammengezogene Uteruskörper knickt sich nach seiner Ent-

leerung schärfer von dem schlaffen und widerstandslosen Collum ab und drängt dasselbe bei seinem Herabtreten in die Beckenhöhle stärker nach hinten. Das verdickte Corpus uteri selbst kann bei bimanueller Untersuchung sehr deutlich als ein dem vordern Scheidengewölbe flach aufliegender Körper durchgetastet werden. Die normale Anteflexion, welche dem leeren oder halbgefüllten Uterus zu allen Zeiten zukommt, ist daher in der ersten Zeit des Wochenbettes eine besonders auffällige und hochgradige, ohne dass man dabei an eine Zugwirkung der Ligamenta rotunda oder sacro-uterina zu denken braucht. Diese Bänder würden lediglich einer Streckung oder einem Hintenübersinken des Organs Widerstand leisten.

Die Muttermundslippen hängen gleich nach der Geburt als schlotternde Wülste in die Scheide herein. Der Cervicalkanal klafft und ist in ganzer Länge für mehrere Finger durchgängig; erst am innern Muttermunde, wo der hart zusammengezogene Uteruskörper an das schlaffe und dünnwandige Collum anschliesst, begegnet der Finger einem stärkeren Widerstande. Die Länge des scharfbegrenzten Collums beträgt 5—6 cm, sie ist also grösser als vor der Geburt, und hierin liegt ein Hauptbeweis für die teilweise Entfaltung des Collums während der Schwangerschaft. Schon in wenig Tagen zieht sich der Cervicalkanal eng zusammen; seine Wandungen verdicken sich; die Falten des Arbor vitae treten wieder hervor und es bildet sich ein neuer dicker Scheidenteil.

Neben der Rückbildung der Uteruswand geht an seiner Innenfläche die Wundheilung der zerrissenen Decidua und die Neubildung einer neuen Schleimhaut einher.

Die Uterusinnenfläche wird unmittelbar nach der Geburt von einer blaurötlichen oder gelblichen Deciduaschicht ausgekleidet, deren Mächtigkeit je nach der Trennungslinie (§ 17) 2—4 mm beträgt. Die deciduale Wundfläche erscheint durch die Anreissung der ektatischen Drüsenräume zackig und fetzig (Fig. 44). Es entstehen Buchten und Vertiefungen, in welche zahlreiche eröffnete Lymphbahnen und auch spärliche Gefässe einmünden.

Die Placentarstelle springt wulstig nach dem Uteruscavum hin vor, da die Stümpfe der utero-placentaren Gefässe und die thrombosirten Venensinus stets von festanhaftenden Pfröpfen und Blutgerinnseln bedeckt sind. Die ganze Serotina ist blutig suffundirt und hebt sich durch ihre dunkelrote hämorrhagische Verfärbung noch längere Zeit scharf von ihrer Umgebung ab.

Die oberflächlichen zerrissenen Schichten der Decidua stossen sich los und gehen mit den Lochien ab. Dadurch werden die tieferen Schichten der noch mit Epithel (Fig. 44) ausgekleideten Drüsenräume schalenartig offengelegt. Ihr Epithel breitet sich nach der Fläche aus, überkleidet die zerrissenen Drüsensepta und bildet nach drei Wochen ein zusammenhängendes, die ganze Uterusinnenfläche auskleidendes Oberflächenepithel. Durch Wucherung des aus kurzen Spindelzellen gebildeten Zwischendrüsengewebes verdickt sich die neue Schleimhaut, während gleichzeitig die erhaltenen Drüsenreste sich senkrecht zur Oberfläche aufrichten, und ein neues Gefässnetz zur Ausbildung gelangt.

Die venösen Sinus innerhalb der Serotina und der unter ihr liegenden Muscularis thrombosiren zum Teil schon am Ende der

Schwangerschaft (Friedländer, Leopold), in ihrer Hauptmasse aber erst nach der Geburt.

Die Thromben werden dann vom Endothel aus allmählich von Gefässsprossen und jungem Bindegewebe durchsetzt, nach dessen Schrumpfung die obliterirten Gefässe veröden.

Diese Vorgänge in den Gefässen sind selbst nach dem Ablaufe der übrigen Rückbildungsvorgänge noch nicht ganz abgeschlossen und machen die Placentarstelle oft noch nach Monaten kenntlich.

Unter Lochien oder Wochenfluss verstehen wir die aus der decidualen Rissfläche abgesonderte Wundflüssigkeit. Dieselbe besteht aus Blut, Lymphe und Trümmern der Decidua, und erhält aus den tieferen Abschnitten des Genitalschlauches Beimischungen der Sekrete des Cervicalkanales, der Scheide und der Vulva.

Fig. 44.

Innenfläche des frisch puerperalen Uterus nach Leopold.

In den ersten Stunden nach der Geburt besteht der Wochenfluss aus reinem, von der Placentarstelle stammendem Blute. Bald aber werden die Blutflecke in den Unterlagen von einem wässerigen Hofe eingefasst, bleiben aber durch etwa 2 Tage ganz vorwiegend blutig: Lochia cruenta. Darauf treten die roten Blutkörperchen immer mehr vor den weissen zurück, und gleichzeitig wird die Absonderung immer dünnflüssiger und hellrot: Lochia serosa. Vom Anfange der 2. Woche ab trübt sich der Wochenfluss und wird mehr und mehr eiterähnlich.

Mikroskopisch findet man in diesen „Lochia alba“ vorwiegend Leukocyten, einige rote Blutkörperchen, verfettete Deciduazellen, körnigen Detritus, Cholestearintafeln, Plattenepithel der Scheide und vereinzelte Cylinderepithelien aus dem Cervicalkanal.

Nach Bewegungen, stärkerer Anstrengung der Bauchpresse und

insbesondere nach dem ersten Aufstehen mischt sich den Lochia alba auch in späterer Zeit des Wochenbettes oft noch frisches oder schmutzig braunrotes, mit Schleim gemischtes Blut bei.

Bei Stillenden ist die Lochialsekretion viel geringer an Menge und hört meist mit 4 Wochen schon auf. Bei Nichtstillenden zieht sie sich bis zur siebenten Woche hin und geht häufig unmerklich in einen chronischen Katarrh der Gebärmutter über.

Chemisch enthalten die Lochien Wasser, Eiweissstoffe, Mucin, Fett und die Aschenbestandteile des Blutes. Die Eiweissstoffe befinden sich zum Teil in peptonisirtem Zustande.

Die Menge der blutigen Lochien innerhalb der ersten drei Tage beträgt nach Gassner etwa 1 kg, die Gesamtmenge des Wochenflusses bis zum neunten Tage 1,485 kg.

Die aus dem Uterus aufgefangenen Lochien gesunder Wöchnerinnen sind durchaus keimfrei und reagiren alkalisch oder neutral. Dagegen sind die Scheidenlochien stets keimhaltig. In der ersten Zeit nach der Geburt ist die Menge der Keime aus den § 85 angegebenen Gründen sehr gering. Nach 2—3 Tagen aber vermehren sie sich ausserordentlich lebhaft. Indes unterscheidet sich der Spaltpilzgehalt der Lochien auch qualitativ sehr wesentlich von demjenigen des Scheidensekrets in der Schwangerschaft. Die alkalische Reaction der Lochien verdrängt die in der Schwangerschaft vorherrschenden Bacillen und Hefepilze und begünstigt die Entwicklung von Saprophyten, von Staphylokokken und Streptokokken (Döderlein). Erst in späterer Zeit des Wochenbettes stellt sich beim Versiegen der Wundsekretion aus dem Uterus die frühere, an die Anwesenheit von Bacillen und Hefepilzen (Soorhefe) gebundene saure Reaction des Scheidensekretes wieder her.

Die Scheidenlochien nehmen selbst bei fieberlosem Verlaufe des Wochenbettes bis zum Anfange der zweiten Woche zunehmend infectiöse Eigenschaften an und erzeugen, unter die Haut gespritzt, sowohl bei Tieren wie bei Menschen Fieber und Abscesse (Scherer, Rokitansky, Kehrer, Karewski).

Die gedehnte Scheide verengert und verkürzt sich im Wochenbette wieder, bleibt aber stets etwas weiter als vorher. Ihre Oberfläche faltet sich wieder, aber ihre Falten werden nicht mehr so derb und scharfrandig wie früher. Auch der Scheideneingang bleibt klaffend, und häufig drängt sich ein Teil der erschlafften Scheidenwandungen in denselben herab.

Vulva und Damm verlieren ihre Succulenz, ihre Pigmentirung wird blasser; Varicen und Oedeme gehen zurück.

Oberflächliche Risse und Quetschwunden heilen unter mässiger Wundsekretion. Bei Erstgebärenden verfallen die gequetschten und eingerissenen Hymenalränder von ihren blutig suffundirten Rändern her einer oberflächlichen Nekrose. Vom Hymen bleiben so statt eines fortlaufenden Saumes nur noch einzelne warzenartige Reste „die Carunculae myrtiformes“ zurück.

Der Bauch der Wöchnerinnen ist breit und flach. Die Lendenausbiegung fehlt. Die Bauchwandungen sind so schlaff, dass sie unter raschem Anstoss der flach aufgelegten Hände schwappend nachgeben. Die überdehnte Bauchhaut erscheint infolge der starken Muskelretraction faltig und runzelig, wobei ihre Bräunung zunächst noch deutlicher

hervortritt. Erst allmählich gewinnt sie bei stärkerer Fettablagerung wieder eine glattere Oberfläche. Ihre frühere Festigkeit und Spannung stellt sich aber nicht vollkommen wieder her.

Kap. II.

Allgemeinzustand der Wöchnerin. Verhalten der einzelnen Organe.

§ 97. Die Wöchnerin fühlt sich nach überstandener Geburtsarbeit matt, aber behaglich und hat Bedürfnis nach Ruhe und Schlaf.

Nicht selten tritt bald nach Ausstossung der Frucht ein starker Schüttelfrost auf, ohne dass Puls und Temperatur eine Abweichung von der Norm darbieten. Derselbe ist wohl auf den starken Wärmeverlust zurückzuführen, welchen der entblösste und in Schweiss gebadete, oder sonst durchnässte Körper nach plötzlichem Aufhören der Muskelarbeit unter der Geburt erleidet. Ueberdies kommt in Betracht, dass der mütterliche Körper auch an sich einen Wärmeverlust dadurch erleidet, dass die, selbst Wärme producirende, lebende Frucht ausgeschieden wird (Pfannkuch).

Das normale Wochenbett verläuft durchaus fieberfrei. Jede Temperaturerhöhung auf 38° C. oder darüber ist krankhaft und hängt von Störungen ab, die wir fast immer nachzuweisen im stande sind. Die Körperwärme der Wöchnerinnen zeigt die gewöhnlichen Tagesschwankungen, ist aber ungemein empfindlich, und steigt auf geringfügige Ursachen oft steil in die Höhe. Nach den ersten 12 Stunden tritt eine Steigerung der Eigenwärme um wenige Zehntel auf, so dass die erste Abendtemperatur, wenn die Geburt in die Morgenstunden fiel, durch Summirung mit der Tagesschwankung nahe an 38° C. herantreten kann.

Der Puls gesunder Wöchnerinnen ist regelmässig verlangsamt. Er sinkt bis auf 64 und 60, ja bis auf 40 und selbst 36 Schläge in der Minute herab. Diese Pulsverlangsamung ist durchaus physiologisch und von bester prognostischer Bedeutung. Die geringste Störung des puerperalen Wundverlaufes bringt sie zum Verschwinden. Sie tritt bisweilen schon am 2., meist aber erst am 4.—6. Tage des Wochenbettes auf und dauert bis zum ersten Aufstehen. Man hat die puerperale Pulsverlangsamung durch das Mareysche Gesetz zu erklären versucht, nach welchem die Pulsfrequenz im umgekehrten Verhältnisse zur Höhe des Blutdruckes steht. Eine erhöhte arterielle Spannung aber nahm man an, weil nach der Geburt das grosse uterine Gefässgebiet eine beträchtliche Einschränkung erfährt. Indes lässt sich diese Annahme auf sphygmographischem Wege nicht bestätigen. Als weitere Ursachen hat man Erschlaffung der Gefässwände und die andauernde Rückenlage (Fritsch), ferner die geringe Herzarbeit im Wochenbette (Schröder) und endlich auch die Resorption des durch den fettigen Zerfall der Uterusmuscularis freiwerdenden Muskelfettes (Olshausen) angenommen. Vielleicht auch bedingen die an der Uterusinnenfläche sich abspielenden Wundheilungsvorgänge eine reflectorische Reizung des Vagus bzw. eine Hemmung der Acceleratorenfasern.

Die Atemfrequenz beträgt im Durchschnitte 20 Atemzüge in

der Minute. Die Lungencapacität ist meist grösser als in der Schwangerschaft, bisweilen gleich, selten kleiner (Dohrn). Brustmuskeln und Zwerchfell beteiligen sich gleichmässiger an der Atmung als in der Schwangerschaft (Kehrer).

Die Schweissabsonderung ist im Wochenbett stark vermehrt. Oft treten anfallsweise Schweissausbrüche auf, während welcher sich die freiliegenden Körperteile mit dicken Schweissperlen bedecken, und die Leibwäsche vollständig durchnässt wird. Durch warme Bedeckung und reichliche Zufuhr lauwarmer Getränke werden solche Schweissausbrüche, namentlich während des Schlafes, sehr begünstigt. Bei mässiger Zimmerwärme, leichter Bedeckung und kräftiger Ernährung fehlen sie oft vollständig.

Menge und Zusammensetzung des Harns ist von der Grösse der Flüssigkeitsaufnahme und vom Körpergewicht der Wöchnerin abhängig. Ferner kommt in Betracht die Menge anderweitiger Ausscheidungen durch Milch, Schweiss und Lochien. — Im allgemeinen erscheint die Harnmenge während der ersten 8 Wochenbettstage gegenüber der Ausscheidung bei gesunden Frauen vermehrt, gegenüber derjenigen bei Schwangeren dagegen vermindert (Kehrer).

Eine eingehendere Kenntnis des Stoffwechsels der Wöchnerinnen besitzen wir noch nicht. Die Menge des Harnstoffs schwankt in weiten Grenzen und ebenso der Gehalt an Kochsalz, Phosphaten und Sulfaten.

Milchzucker ist vom 3. Tage ab fast regelmässig im Harn nachzuweisen (Hofmeister, P. Kaltenbach). Die Menge desselben steigt, sobald aus irgend einem Grunde Milchstauung eintritt. Es handelt sich also um einen Resorptionsdiabetes. Pepton findet sich nach Fischel vom 2.—10. Tage fast ausnahmslos im Harn. Fischel leitet diesen physiologischen Peptongehalt von einer Umsetzung der Eiweisskörper des Uterusmuskels ab.

Eiweiss findet sich nur bei bestimmten Erkrankungen der Harnwege, die oft schon während der Schwangerschaft bestanden, manchmal aber auch erst während des Wochenbettes erworben werden.

Die erste Harnentleerung erfolgt meist erst nach 12 Stunden, ja sie kann bei Erstgebärenden 18—24 Stunden ausbleiben, ohne dass die Anfüllung der Blase lästig empfunden würde. Das Charakteristische der puerperalen Harnverhaltung liegt mehr in dem Fehlen des Harndranges als in erschwerter Entleerung. Darum kann man sie kaum auf mechanische Hindernisse, wie Knickung der Harnröhre (Olshausen) oder Schwellung des Blasenhalses zurückführen. Befriedigender ist die Erklärung Schröders. Nach Schröder muss sich die Blase während der Schwangerschaft infolge ihres abgeplatteten Zustandes sehr weit dehnen, um eine bestimmte Menge Harn aufzunehmen. Nach der Geburt aber vermag sie leicht Kugelgestalt anzunehmen, und kann so mit viel geringerer Dehnung grössere Harnmengen aufnehmen als zuvor; infolgedessen stellt sich dann auch der Entleerungsdrang viel später ein. Schwarz weist überdies auf die Erschlaffung der Bauchpresse bei Wöchnerinnen hin, welche zumal in Rückenlage die Entleerung erschweren soll.

Die Esslust ist bei gesunden Wöchnerinnen kaum herabgesetzt; immerhin wird eine reiche und flüssige Form der Nahrung bevorzugt. Bei Stillenden stellt sich bald ein reges Hungergefühl ein. Der Durst erscheint bei allen Wöchnerinnen vermehrt.

Stuhlgang tritt in den ersten 3—4 Tagen kaum je spontan ein. Dies erklärt sich zum Teil aus der gründlichen Entleerung des Mastdarmes unter der Geburt und sodann auch aus der Ernährungsweise der Wöchnerin. In erster Linie aber ist die bei ruhiger Rückenlage und schlaffen Bauchdecken ungemein träge Peristaltik des Darmes dafür verantwortlich zu machen.

Die Wöchnerinnen sind sehr empfindlich gegen grelles Licht und lauten Schall, sowie gegen Gemütsbewegungen. Sie haben erhöhtes Schlafbedürfnis.

Infolge des starken Säfteverlustes, durch Milch, Lochien, Schweiss u. s. w. verlieren die Wöchnerinnen in der ersten Zeit regelmässig an Gewicht. Die Grösse des Gewichtsverlustes hängt wesentlich von der Ernährungsweise ab. Auch das Verschwinden ausgebreiteter Oedeme kommt in Betracht. Bei der früher üblichen schmalen Kost überstieg der Gewichtsverlust 8 % des Gesamtgewichtes, während derselbe bei reichlicherer Diät nur 5—6 % erreicht. Bei gesunden Frauen wird er rasch wieder eingeholt. Namentlich stillende Frauen erreichen infolge gesteigerter Nahrungsaufnahme schon im 2. Monate einen üppigen Ernährungszustand und sehen blühender aus als je zuvor. Weit langsamer erfolgt die Wiederherstellung des früheren Ernährungszustandes bei Nichtstillenden.

Kap. III.

Die Lactation.

§ 98. Die Brustdrüsen nehmen im Wochenbette noch weiter an Grösse zu und werden hart und gespannt. Das körnige Drüsengewebe ist deutlich unter der verdünnten Haut durchzufühlen. Druck auf die Brust ruft Schmerz hervor, ebenso Bewegungen der Arme und des Stammes.

Stillt die Frau, so nimmt die Spannung der Brust schon vom 4.—5. Tage an ab, die Drüse wird weicher.

In den ersten 3 Tagen werden nur 40—100 g Milch innerhalb 24 Stunden abgesondert. Von da an wird die Secretion reichlicher, so dass die Gesamtmenge der vom Kinde getrunkenen Milch in den ersten 8 Tagen ungefähr 2000 g beträgt. Vom 4. Monate ab steigt die tägliche Milchmenge allmählich auf 1000 und selbst 1500 g, um vom 8.—9. Monat ab allmählich wieder zu versiegen.

Um die einmal begonnene Sekretion in Gang zu halten, muss eine regelmässige Entleerung der Brust stattfinden. Durch das Saugen des Kindes wird eine sensible Reizung der Warzennerven gesetzt, welche reflektorisch auf sekretorische und vasomotorische Drüsennerven einwirkt. Die Entleerung der Milch aus den Drüsen erfolgt unter eigentümlichen Erscheinungen. Kurze Zeit nach dem Anlegen des Kindes „schiesst die Milch ein“, d. h. es entsteht eine prickelnde, brennende, von der Peripherie der Brust gegen die Warze hin schiessende Empfindung. Dann fliesst Milch aus beiden Warzen in Tropfen oder im Strahl aus, wobei die Venen des Warzenhofes stark anschwellen. Kehrer führt diesen Milchfluss, der in der Regel nur einige Minuten

dauert, darauf zurück, dass die strotzend gefüllten Milchgänge durch den Druck der auf reflektorischem Wege erweiterten Gefässe entleert werden. Die Ausflussmenge kann 8—16 % der in der betreffenden Brust enthaltenen Milch betragen.

Von diesem reflektorisch angeregten „Saugfluss" unterscheiden Kehrer u. a. den sogenannten „spontanen Milchfluss", welcher sich 2—3 Stunden nach dem letzten Stillen einstellt und besonders dadurch entsteht, dass die Frau an ihr Kind oder an das Stillen denkt (Kehrer). Er kann also offenbar von psychomotorischen Centren aus angeregt werden und beruht nach v. Herff auf einer Erschlaffung der Muskulatur der Warze und der Milchausführungsgänge. Dieser Spontanfluss fehlt nur in 20 % aller Fälle und ist, solange er sich in mässigen Grenzen hält, lediglich als Zeichen einer reichlichen Sekretion anzusehen, wie er denn meist auch erst bei strotzender Füllung der Brust auftritt. Unter pathologischen Verhältnissen kann aber der Milchfluss ein nahezu anhaltender werden, so dass bis zur Hälfte der gesamten Milchmenge verloren geht, und der Rest für die Ernährung des Kindes nicht mehr ausreicht (v. Herff).

Wird das Anlegen des Kindes aus irgend einem Grunde längere Zeit hindurch unterbrochen, so hört die weitere Absonderung auf; doch kann bisweilen noch nach 8tägiger Pause eine erneute Sekretion durch die physiologischen Reize in Gang gebracht werden.

Bei Nichtstillenden erreicht die Ausdehnung der Brüste am 8. bis 9. Tage ihre höchste Höhe; dabei richten sich dieselben straff und gespannt in die Höhe, fühlen sich bretthart an und sind sehr empfindlich gegen Berührung. Oft stellt sich Stechen in der Brust oder zwischen den Schulterblättern, sowie schmerzhaftes Ziehen nach den Armen hin ein. Erst vom 9.—10. Tage ab wird die Brust wieder weicher. Ein Teil der Milch fliesst von selbst aus, die Hauptmasse derselben aber wird resorbirt, und neue nicht mehr gebildet. Solange die Frau stillt, bleibt in der Regel Ovulation und Menstruation aus. Damit wird ein gewisser Schutz vor zu rascher Wiederempfängnis geboten, und gleichzeitig der Erfolg von Aufzucht und neuer Zeugung gesichert. Indes gibt es Ausnahmen genug. Viele Mütter und Ammen stillen trotz wiederkehrender Menstruation mit Erfolg weiter. Bisweilen tritt während des Stillgeschäftes Conception ein, ohne dass die Regel wiedergekehrt wäre. Meist machen dann erst gewisse Beschwerden oder auch rasches Versiegen der Milch auf die eingetretene Conception aufmerksam. Man muss hier annehmen, dass schon das erste losgelöste Ei befruchtet wurde, und dass die eingetretene Befruchtung eine blutige Ausscheidung aus dem Uterus nicht mehr zu stande kommen liess.

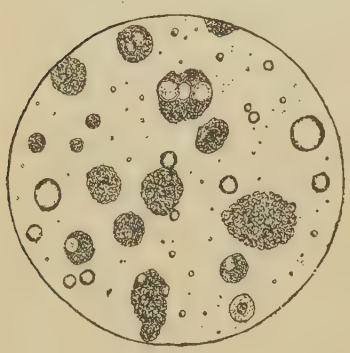
Weder reichliche Sekretion und Entleerung, noch auch maximale Stauung der Milch rufen jemals eine Temperatursteigerung herbei. Ein „Milchfieber" gibt es demnach nicht.

Das Colostrum, das Drüsensekret der ersten 2—3 Tage, stellt ein Gemisch von wässerig durchscheinenden und gelblich rahmigen Teilen dar. Es erstarrt beim Kochen. Mikroskopisch enthält es Milchkügelchen von sehr ungleicher Grösse, vereinzelte Drüsenepithelien mit Leukocyten und die eigentümlichen maulbeerartigen Colostrumkörperchen. Letztere sind wohl als gequollene Drüsenepithelien aufzufassen, welche von einer grossen Zahl von Fetttröpfchen erfüllt sind.

Das Colostrum enthält mehr Serumalbumin als Caseïn und ist reicher an Milchzucker, Fetten und Salzen, als die fertige Milch; es wird ihm deshalb eine gewisse abführende Wirkung zugeschrieben. Bei Nichtstillenden behält die Milch bis zum Versiegen der Sekretion die Beschaffenheit des Colostrums.

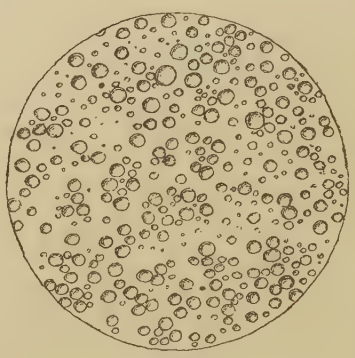
Die fertige, reife Frauenmilch wird vom 3.—4. Tage ab secernirt. Sie ist bläulich-weiss und viel durchscheinender als die undurchsichtig weisse Kuhmilch. Sie reagirt alkalisch. Ihr specifisches Gewicht beträgt 1026—1035. Mikroskopisch stellt sie eine Emulsion von Fettkügelchen dar, welche in einer klaren Flüssigkeit verteilt sind. Die Milchkügelchen der reifen Milch haben eine viel gleichmässigere

Fig. 45.



Colostrum.

Fig. 46.



Fertige Milch.

Grösse als diejenigen des Colostrums. Ihr Durchmesser beträgt 0,003 bis 0,005.

Chemisch enthält die Milch nach Vernois-Becquerel 88,9 % Wasser und 11—12 % feste Bestandteile, darunter:

Fett . . .	2,6 %,	Grenzwerte nach König	1,7 —7,6 %
Caseïn . .	3,9 %,	„ „ „	0,28—4,87 % (Albumin 0,34—1,77)
Milchzucker	4,3 %,	„ „ „	4,1 —7,8 %
Salze . .	0,14 % (Phosphate, Chloride und Sulfate von Kali, Natron, Kalk, Magnesia und Eisen).		

Eine neuere Analyse von Zalewski, welche gleichzeitig den Einfluss der Ernährungsweise klarstellt, ergibt folgende Werte:

N-reiche Nahrung; Bier:

Spez. Gewicht	1,0270
Wasser	86,55 %
Trockensubstanz	13,45 %
Caseïn	1,90 %
Albumin	0,76 %
Fett	6,29 %
Zucker	4,40 %
Asche	0,20 %
Eisen	0,0008 %.

N-arme Nahrung, Wasser:

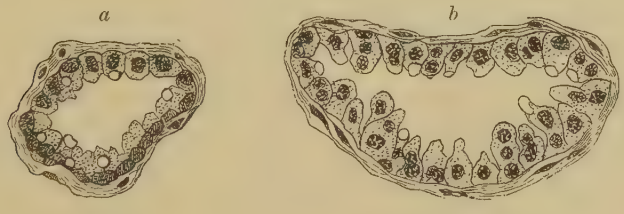
Spez. Gewicht	1,0291
Wasser	87,95 %
Trockensubstanz	12,05 %
Caseïn	1,68 %
Albumin	0,80 %
Fett	3,97 %
Zucker	5,46 %
Asche	0,28 %
Eisen	0,0007 %.

Die Frauenmilch gerinnt weder beim Kochen noch auf Zusatz von Essigsäure, Phosphorsäure und Salpetersäure. Das Caseïn derselben wird durch den kindlichen Magensaft als feinflockiger Niederschlag gefällt, in einem Ueberschusse von Magensaft aber wieder aufgelöst.

Das Caseïn bildet sich aus dem Serumalbumin wahrscheinlich unter Einwirkung eines vom Drüsenepithel gelieferten Fermentes, da es im Blute nicht vorhanden ist. Das Milchfett stammt grösstenteils aus dem innerhalb der Drüse zerfallenden Eiweisse der Nahrung, ist aber teilweise wohl auch schon im Blute vorgebildet. Auch der Milchzucker, der im Blute fehlt, muss in der Milchdrüse gebildet und von Eiweisskörpern abgeleitet werden.

Die Bildung der Milch dachte man sich früher an einen beständigen, raschen Zerfall der verfetteten Drüsenepithelien gebunden. Nach

Fig. 47.



Erstes Stadium. Zweites Stadium.

den Untersuchungen von Heidenhain, Stricker u. a. bleiben aber dieselben Drüsenzellen geraume Zeit hindurch in Thätigkeit. Zunächst wachsen die ursprünglich flachen Drüsenepithelien zu keulenförmigen Zellen aus, in deren Innerem durch Umwandlung des Protoplasmas oder durch Infiltration vom Blute her Fetttropfen, d. h. Milchkügelchen auftreten (Fig. 47 *a* und *b*). Dieselben werden durch die contractilen Eigenschaften des Protoplasmas nach den Milchgängen hin ausgetrieben. Erst nach mehrmaliger Ausstossung der Fetttröpfchen zerfällt dann das innere Epithelende und schliesslich die ganze Zelle, um sodann durch benachbarte neue Zellen ersetzt zu werden.

Die Menge der Milch wird beeinflusst vom Alter und von der Ernährung der Mutter, ferner von der Zahl vorangegangener Geburten und von der Art der Inanspruchnahme der Brust. Mehrgebärende im Alter von 20—30 Jahren sind die besten Milchspenderinnen. Häufiges Anlegen des Kindes wirkt förderlich auf die Sekretion. Die linke Brust sondert, weil sie mit Vorliebe beim Stillen benutzt wird, reichlicher

ab. Vermehrte Eiweisszufuhr steigert die Milchmenge; denselben Einfluss hat vermehrte Wasserzufuhr, wodurch sich teilweise der Nutzen von Bier, sowie von manchen als Volksmittel gebräuchlichen Theeaufgüssen erklärt. Alkohol vermehrt den Fettgehalt, Mehlspeisen steigern den Gehalt an Fett und Milchzucker.

Fett- und Eiweissmenge nehmen bis zum 6. Monate procentuarisch ab, der Zuckergehalt vermehrt sich etwas, andere Bestandteile bleiben nahezu unverändert.

Hunger, starke Durchfälle, Blutverluste und fieberhafte Erkrankungen der Mutter vermindern die Menge der Milch oder auch ihren Gehalt an festen Bestandteilen (s. u.). Denselben Einfluss hat oft die Menstruation. Heftige Gemütsbewegungen scheinen die Milch qualitativ und quantitativ zu verändern.

Sobald Menge und Nährwert der Milch herabgesetzt sind, werden die Kinder nicht mehr satt, schreien viel und haben nur seltene und spärliche Dejectionen. Bei qualitativen Veränderungen können neben dyspeptischen Erscheinungen selbst ernstliche Störungen im Allgemeinbefinden eintreten.

Gewisse mit der Nahrung aufgenommene Stoffe gehen direkt in die Milch über. Nach Fütterung mit Mohrrüben wird die Kuhmilch mehr gelblich, nach Esparsette mehr bläulich. Auch die ätherischen Oele von Thymian, Knoblauch, sowie auch riechende Stoffe anderer Art gehen z. B. bei Rübenfütterung in die Milch über. Von Arzneimitteln, die in die Milch übergehen, lassen sich Salicylsäure, Jodkalium, Jodoform, Chloral, Arsenik und Quecksilber chemisch nachweisen. Bei anderen Mitteln, namentlich bei den Narkoticis, erkennen wir den Uebergang aus der physiologischen Wirkung z. B. aus der Pupillenerweiterung nach Atropin.

Von Krankheitserregern gehen bei Kühen Tuberkel- und Milzbrandbacillen in die Milch über; erstere insbesondere bei erkranktem Euter. Wahrscheinlich ist der Uebergang von Kokken aus dem Blute septischer Wöchnerinnen. Endlich können auch lösliche Krankheitsproducte, z. B. Gallensäuren bei Icterus in die Milch übergehen.

Kap. IV.

Die Diagnose des Wochenbetts.

§ 99. In gerichtlichen Fällen kann es notwendig werden, die Diagnose des Wochenbettszustandes auf Grund objectiver Befunde festzustellen. Eine des Kindesmordes verdächtige Frauensperson leugnet geboren zu haben. In anderen Fällen fehlt die Anamnese, weil die Geburt im Zustande der Unzurechnungsfähigkeit oder Bewusstlosigkeit stattgefunden hat.

Die Diagnose ist leicht zu stellen, wenn die Geburt rechtzeitig und erst vor kurzem erfolgte.

Aeusserlich fällt die Schlaffheit der Bauchdecken, ihre dunkle Bräunung und das Vorhandensein von Schwangerschaftsnarben auf. Bei äusserer und combinirter Untersuchung fühlt man den vergrösserten

Uterus in charakteristischer Anteflexion. Reizungen desselben rufen Nachwehen hervor. Der Scheideneingang klafft, die Scheide ist weit und platt, der äussere Muttermund weit geöffnet, der Cervicalkanal durchgängig. An den Muttermundslippen und im Scheideneingang finden sich frische Verletzungen. Weitere wichtige Anhaltspunkte ergeben die Lochien und die Brüste. Direkt beweisend kann der Nachweis zurückgebliebener Eiteile oder von Mekonium und Vernix caseosa an Bett- und Leibwäsche werden.

Als Massstab für den seit der Geburt verflossenen Zeitraum dienen die Grösse des Uterus, die Beschaffenheit der Lochien und das Verhalten vorhandener Verletzungen. Besondere Schwierigkeiten bereitet die Erkenntnis eines kurz vorausgegangenen Aborts oder einer Frühgeburt. Dass eine Frau vor kurzem abortirt habe, lässt sich nur dann mit Bestimmtheit behaupten, wenn sich noch Teile des Eies oder der Decidua in den Genitalien vorfinden. War die vermutete Schwangerschaft etwas weiter vorgeschritten, so geben die Grösse des Uterus, sowie vorhandene Verletzungen, das Verhalten der Brüste und nach der 30. Woche das Auftreten von Schwangerschaftsstreifen gute Anhaltspunkte.

Kap. V.

Die Diätetik des Wochenbetts.

§ 100. Der ungestörte Verlauf des Wochenbettes beruht wesentlich auf der richtigen Ueberwachung und Leitung der Geburt.

Tritt die Neuentbundene gesund, ohne grössere Verletzungen und vor allem nicht inficirt ins Wochenbett ein, so beschränkt sich die Ueberwachung dieser Phase der Fortpflanzungsperiode auf die Beobachtung ihres Verlaufes, auf die rechtzeitige Erkenntnis irgendwelcher Störungen und auf die Fernhaltung von Schädlichkeiten.

Unerlässliche Grundlage für eine genaue Beurteilung des Wochenbettszustandes bildet täglich zweimalige Beobachtung von Puls und Temperatur. Weiter muss die fortschreitende Involution des Uterus, das Verhalten der Lochien, der Brüste u. s. w. genau verfolgt und auch das Allgemeinbefinden gehörig beachtet werden.

Das Wochenzimmer soll geräumig, hell, gut gelüftet und nicht über 18° C. warm sein. Das Bett wird durch wasserdichte Unterlagen vor Durchnässung und Beschmutzung geschützt. Zur Bedeckung der Wöchnerin genügen Decke und leichtes Federbett, zur Kleidung Hemd und Jacke. Dieselben sind nach stärkerem Schwitzen zu wechseln und durch wohldurchwärmte frische Wäsche zu ersetzen.

Die Wöchnerin bedarf durchaus der Ruhe. Lärm, Gemütsbewegungen, überflüssige Besuche sind fernzuhalten. Ihrem Schlafbedürfnisse darf die Wöchnerin schon gleich nach beendigter Geburt nachkommen. Nachblutungen während des Schlafes sind nach richtiger Erledigung des Nachgeburtsgeschäftes nicht zu fürchten.

Die Ernährung muss in den ersten Tagen in flüssiger Form und in nicht zu reichlicher Menge geboten werden. Feste Nahrung würde bei der physiologischen Stuhlträgheit der ersten Tage lästige Be-

schwerden hervorrufen. Ueberdies würde eine zu reichliche Ernährung leicht Anlass zu einem starken Milchandrange geben, bevor man noch weiss, ob die Frau das Stillen mit Rücksicht auf die Warzen durchsetzen kann. Man gebe also in den ersten 3 Tagen Milch, dünnen Milchkaffee, Fleischbrühe mit Ei, mit Reis- oder Gerstenschleim, dazu etwas Zwieback oder gebähtes Brot.

Nach dem ersten Stuhlgang kann die Wöchnerin, wenn sie selbst stillt, Fleisch, gekochtes Obst, leichte Mehl- und Eierspeisen und vom 8.—10. Tage ab auch Bier geniessen. Zu vermeiden sind fette, stark gewürzte und blähende Speisen, sowie grössere Mengen von Alkohol. Bei Nichtstillenden dürfen feste und nahrhafte Speisen erst von dem Zeitpunkte ab gegeben werden, wo die Spannung der Brüste bereits nachlässt. Andrerseits müssen Frauen, welche unter der Geburt einen schweren Blutverlust erlitten, schon von Anfang an in durchdachter Weise mit eiweissreicher Kost reichlich ernährt werden.

In früherer Zeit herrschte eine übertriebene Furcht vor Diätfehlern. Man schrieb ihnen die schlimmsten Folgen zu und hielt sie selbst für eine Ursache des Kindbettfiebers. Die Wöchnerinnen wurden mit Wassersuppen, Kalbfleischbrühe u. dgl. gefüttert und bekamen grosse Mengen von Fenchel-, Linden- und Orangenblütenthee mit wenig Milch zu trinken. Durch solche Schwitz- und Hungerkuren wurde die rasche Erholung der Wöchnerinnen sehr beeinträchtigt, und nur wenige unter ihnen waren im stande, mit Erfolg zu stillen.

Vom 3.—4. Tage ab sorgt man durch einen Wassereinguss in den Mastdarm oder durch Ol. Ricini für Stuhl.

Auch die regelmässige Harnentleerung muss überwacht werden. Gegen die so häufige Harnverhaltung am ersten Wochenbettstage wird von den meisten Aerzten die Einführung des Katheters in 6—8stündigen Zwischenräumen empfohlen. Im Gegensatze hierzu wird an der Halleschen Klinik seit Jahren der Katheter gegen diese Harnverhaltung nicht mehr angewendet, ohne dass jemals ein Nachteil hieraus erwachsen wäre. Sämtliche Wöchnerinnen vermochten schliesslich den Harn nach 18—20 Stunden selbst zu entleeren. Diese Erfahrung erscheint sehr wichtig. Durch den Wegfall des Katheterisirens werden die in der Hebammenpraxis so häufigen Blasenkatarrhe vermieden und es fallen eine Menge von Manipulationen an den Genitalien fort, welche einerseits Verletzungen und Infectionen herbeiführen können und andererseits die Hände des Wartepersonals in gefährlicher Weise besudeln. Dauert eine Harnverhaltung über 24 Stunden, oder liegen pathologische Veränderungen in den Harnwegen vor, so lässt sich natürlich das Katheterisiren nicht vermeiden. Dann legt man die Harnröhrenmündung durch Auseinanderhalten der Labien frei, säubert und desinficirt sie durch Abtupfen mit Watte und 3%iger Carbollösung oder 1‰ Sublimatlösung und führt dann den gut desinficirten, erwärmten und befetteten Katheter unter Leitung der Augen ein.

Um die puerperale Wundheilung vor Störungen zu bewahren, lässt man die Wöchnerin volle 9—12 Tage das Bett hüten und dabei im Anfange ruhige Rückenlage einhalten. Für die Einnahme von Mahlzeiten und für das Anlegen des Kindes erhöht man den Oberkörper. Vom 4. Tage ab darf die Frau vorübergehend auch Seitenlage annehmen, wenn dies die Spannung der Brüste zulässt. Zahl-

reiche Frauen der Landbevölkerung und der arbeitenden Klassen stehen zwar ohne üble Folgen schon am 2.—3. Tage nach der Geburt wieder auf und besorgen ihre Wirtschaft. Viele aber haben diesen Mangel an Vorsicht und Schonung durch starke Blutungen, sowie durch spätere Senkungen und Vorfälle der Gebärmutter zu entgelten.

Ist die Frau unter der Geburt gehörig überwacht worden, so kommt es im Wochenbette nur darauf an, den aseptischen Zustand durch Reinlichkeit und Fernhaltung jeder Berührung der Geschlechtsteile zu erhalten. Besondere Desinfectionsmassregeln sind überflüssig oder kommen zu spät. Namentlich sind vaginale Ausspülungen nicht nur entbehrlich, sondern können selbst leicht schaden. Durch das eingeführte Mutterrohr werden frischverklebte Wunden wieder aufgerissen und damit dem Eindringen von Infectionsstoffen geöffnet. Wird dasselbe Mutterrohr seitens der Hebamme bei einer Reihe von Wöchnerinnen benutzt, so sind Infectionen gar nicht zu vermeiden, und so hat man in der That auch sehr schlechte Erfahrungen mit der Durchführung methodischer Vaginalausspülungen in der Hebammenpraxis gemacht.

Die Geschlechtsteile und ihre Umgebung werden täglich einmal mit ausgekochtem Wasser von dem anhaftenden Lochialsekrete gereinigt und sodann wieder mit trockener Watte bedeckt. Zusatz desinficirender Mittel zum Waschwasser ist nicht unbedingt notwendig. Das Abwaschen kann durch die Wöchnerin selbst oder durch eine zweite Person vorgenommen werden, die sich zuvor sorgfältig zu reinigen hat. Zum Reinigen benutzt man ausgekochte Leinwandstücke, Watte oder Jute. Der Gebrauch von Schwämmen ist nur dann gestattet, wenn dieselben zuverlässig sterilisirt werden können. Unter keinen Umständen aber dürfen Schwämme von Hebamme oder Wärterin von einer Wöchnerin zur anderen gebracht werden.

In vielen Familien übernehmen Angehörige oder Wartefrauen die Pflege der Wöchnerin. Lässt man diese Personen vor Uebernahme ihres Postens baden und desinficiren, so genügen sie um so eher den Anforderungen der Asepsis, da sie meist gar keine Gelegenheit haben, ihre Hände nachträglich noch mit gefährlichen Stoffen in Berührung zu bringen. Gleichzeitig aber entlasten solche Wartefrauen die Hebammen von vielen Verrichtungen, bei denen diese ihre Hände mit Lochialsekret beschmutzen können. Dies ist um so wichtiger, als gerade die Wochenpflege für die Hebamme die nächstliegende Gelegenheit bildet, infectiöse Stoffe aufzunehmen und weiter zu verschleppen. Vielfach richten die Hebammen ihr Augenmerk noch ausschliesslich auf genaue Desinfection ihrer Hände bei Geburten. Dagegen unterbleibt meist ein sorgfältiges Reinigen der Hände zwischen den einzelnen Wochenbettsbesuchen.

Anstalten mit Massengeburten machen einen besonders genauen aber zugleich einfachen und übersichtlichen Betrieb der Wochenpflege notwendig. Da sich aus den an Kliniken bewährten Vorschriften auch für die Privatpraxis sehr wichtige Gesichtspunkte ergeben, so mögen die an der Halleschen Klinik gültigen hier eine Stelle finden.

Nach Abgang der Placenta Schlussdesinfection der Scheide durch eine Ausspülung mit 1 : 3000 Sublimat. Im Wochenbett niemals Ausspülungen, wenn nicht grössere Eihautfetzen zurückgeblieben sind, oder

eine krankhafte Veränderung der Lochien eintritt. Letztere beobachten wir nur höchst selten bei gonorrhoischen und in schweren traumatischen Fällen, welche kreissend in die Klinik eintreten und unsererseits unter der Geburt nicht mehr hinreichend desinficirt werden können.

Auf dem Nachttische jeder Wöchnerin steht ein Gefäss mit 1 : 1000 Sublimat, in welchem das für sie bestimmte gläserne Mutterrohr liegt. Morgens und abends geht eine Wärterin mit einer 3 l fassenden Spülkanne von Bett zu Bett, steckt das betr. Glasrohr an und überrieselt bei gespreizten Beinen die äusseren Geschlechtsteile der Wöchnerin über einem untergeschobenen Steckbecken, ohne die Frau mit Fingern oder Rohr zu berühren. Jede Wöchnerin hat ihr eigenes Steckbecken.

Während etwa 1 l der Desinfectionsflüssigkeit (1 : 3000 Sublimat) ausfliesst, wäscht die Wöchnerin mittelst eines Jutebausches Schenkel und Genitalien mit zuvor gesäuberten Händen ab. Darauf wird das Mutterrohr sofort wieder in die Sublimatlösung gebracht u. s. f.

Die äusseren Genitalien werden mit einem Bausch sterilisirter Jute bedeckt. Katheterisirt wird niemals. Dammnähte werden erst bei der Entlassung nachgesehen.

Beschmutzte Unterlagen und Bettstücke werden von Schwangeren aufgenommen, welche den Rundgang der Wärterin begleiten. Bei diesem Betriebe bleiben die Genitalien während des ganzen Wochenbettes unberührt und ebenso kommen Hebamme und Wärterin, denen allein die Sorge für jährlich 400 Kreissende und Wöchnerinnen obliegt, gar nie in Berührung mit Wochenfluss.

Jede gesunde Mutter sollte ihr Kind selbst stillen.

Das erste Anlegen des Kindes ist nach 12—15 Stunden vorzunehmen, nachdem das Kind geschlafen, und die Mutter sich erholt hat. Erstgebärende bedürfen dabei einer gewissen Anleitung. In den ersten Tagen neigt sich die Mutter zum Stillen auf die Seite, während das Kind der Länge nach neben ihr liegt; später sitzt die Mutter und unterstützt das quer über ihrem Schoss liegende Kind mit den Händen. Die Warze muss etwas hervorgezogen und dem Kind in den Mund eingeschoben werden. Sie wird mit den Kieferrändern erfasst, während sich der Lippensaum weit nach aussen um die Areola herumlegt.

Zögert das Kind, die Brust zu fassen, so presse man einige Tropfen Milch aus derselben hervor und nähere erst jetzt die Warze dem Munde des Kindes. Fliesst die Milch zu reichlich und schnell, so kann durch Druck auf die Ausführungsgänge im Bereiche der Areola etwas Einhalt gethan werden. Die Nasenöffnungen des Kindes müssen durch Zurückdrängen der Brust zwischen den gespreizten Fingern freigehalten werden.

Auch für das Stillgeschäft gelten die Regeln der Asepsis, da die Brust sowohl von Schrunden der Brustwarze, als auch von den offenen Milchkanälen aus inficirt werden kann.

Die Brust darf nur mit durchaus sauberen Händen berührt werden. Warze und Warzenhof werden vor und nach dem Anlegen mit keimfreiem Wasser gewaschen und sodann mit reiner Watte abgetrocknet. Auch die Mundhöhle des Kindes ist peinlich sauber zu halten und muss in der ersten Zeit vor jedem Anlegen ausgewaschen werden. Beide Brüste sind abwechselnd dem Kinde darzubieten. Im Anfange ist häufigeres Anlegen, etwa alle 2 Stunden, notwendig, weil das Kind nur wenig

erhält, und weil erst durch den Reiz des Saugens die Sekretion gehörig in Gang gebracht wird. Sobald die Milch reichlicher fliesst, dauert die Sättigung länger, und man kommt dadurch schon nach 14 Tagen auf 2½—3stündige Pausen. Nach einigen Monaten genügt 6maliges Anlegen, 5mal am Tage, 1mal in der Nacht.

Das Stillgeschäft muss zur Schonung der Mutter und zur Sicherung der Verdauung genau nach der Uhr geregelt werden. Wird das Kind hungrig, mit leerem Magen, angelegt, so trinkt es ruhig und ohne Unterbrechung weiter bis es satt ist. Dann schläft es ein und lässt die Brust los. Wird aber das Kind nach einer zu kurzen Pause wieder angelegt, so trinkt es langsam und unregelmässig, spielt mit der Warze und behält sie so lange im Munde, dass Quellung und Erweichung ihrer Oberhaut eintritt, wodurch die Entstehung von Schrunden begünstigt wird.

Bei Nichtstillenden erleichtert man die schmerzhafte Spannung der Brüste durch Anlegung eines Druckverbandes. Man bedeckt beide Brüste mit einer dicken Lage Watte und bindet sie mit Binden oder Tüchern hoch. Ein solcher Verband verhütet gleichzeitig das Ueberhängen der Brust und die hierdurch bedingte Zerrung und Blutstauung. Durch knappe Diät und Abführmittel (Kali sulfuricum) lässt sich die Abschwellung wesentlich beschleunigen. Sehr verkehrt aber ist es, die Milchanschoppung durch Absaugen oder Ausdrücken der Milch oder durch die Anwendung von Milchpumpen zu beseitigen, da die Entleerung der Brust die Sekretion sofort wieder anregt.

Sind die Warzen schlecht entwickelt, klein, hohl oder flach, so kann hierdurch ebenso wie durch zu geringe Milchmenge das erfolgreiche Stillen unmöglich gemacht werden. Freilich werden derartige Abhaltungsgründe oft nur vorgeschützt, wenn die Frauen aus anderen Gründen nicht stillen wollen, sei es, dass sie aus geschäftlichen oder geselligen Rücksichten frei über ihre Zeit verfügen möchten, oder weil sie in sehr verkehrter Weise fürchten, rascher zu verblühen. Bei richtiger Pflege und gutem Willen lässt sich auch mit anfänglich schlecht entwickelten Warzen viel erreichen, und bei guter Ernährung, fleissigem Anlegen bleibt bei sonst gesunden Frauen die gehörige Milchbildung nur selten aus. Zu widerraten ist das Stillen bei schwerer Anämie, bei Tuberkulose, Nephritis, Epilepsie und Geisteskrankheiten, sowie bei fieberhaften Erkrankungen. Meist bedarf es hier keines ausdrücklichen Verbotes, da die Milch bald ausbleibt.

Es gehört zu den wichtigsten Aufgaben des Arztes, immer wieder auf die Notwendigkeit und den Nutzen des Selbststillens hinzuweisen. Nur durch Ernährung an der Brust kann ein gesunder, kräftiger Nachwuchs herangezogen werden. Für die Mutter aber bietet das Stillen den Vorteil, dass die Involution der Sexualorgane sich rasch und sicher vollzieht, und dass sie länger vor einer neuen Empfängnis bewahrt bleibt. Neurasthenische Zustände sind häufiger Folge unterlassenen Stillens, als Ursache des Unvermögens dazu. Im ganzen sind die Vorurteile gegen das Stillen in den letzten Jahrzehnten sehr erschüttert worden. Immerhin aber bleibt noch viel zu thun übrig, zumal da das Unvermögen zum Stillen oft auf ererbter Anlage beruht und durch unzweckmässige Kleidung und Körperpflege unterhalten wird.

Kap. VI.

Zur Physiologie des Neugeborenen.

§ 101. Die Zahl der Herzschläge des Neugeborenen beträgt etwa 120—136, die Respirationsfrequenz 30—35 in der Minute.

Die Körperwärme sinkt nach der Geburt infolge der vermehrten Wärmeabgabe an die Umgebung um 1—1½ Grade, um sich sodann bei warmer Bedeckung rasch wieder auf die normale Höhe von 37,5 im Rectum zu erheben.

Der Neugeborene verfällt kurze Zeit nach der Geburt in einen mehrstündigen Schlaf, aus welchem er erst durch die Unlustgefühle von Hunger und Durchnässung erweckt wird. Kräftige Kinder erfassen dann gierig die Brust und nehmen auf diesem Wege bald genügende Nahrung auf.

Das Caseïn wird im Magen in lösliche Peptone verwandelt, während im Darmkanal die Fette durch den Pankreassaft gespalten und mit der Galle emulgirt werden. Schon einige Stunden nach der Geburt beginnt die Entleerung des Mekoniums und setzt sich bis zum zweiten oder dritten Tage fort, um welche Zeit dann der erste Milchstuhl erscheint; dieser ist goldgelb, von breiiger Consistenz und leicht säuerlichem Geruch. Die Zahl der Entleerungen beträgt im Anfange 3—4 im Tage. Harn wird von kräftigen Früchten oft gleich nach der Geburt entleert. Derselbe ist blass, hat ein specifisches Gewicht von 1006 und enthält neben den typischen Harnbestandteilen häufig kleine Mengen von Eiweiss. In den geraden Harnkanälen finden sich sowohl bei totgeborenen als bei frühverstorbenen Früchten nicht selten Harnsäuremassen, welche durch Bilirubin rot gefärbt erscheinen. Sie werden als gelbrötliches Pulver allmählich ausgeschieden und bestehen aus Harnsäurekügelchen, welche durch ein aus nekrotischen Epithelzellen der Harnkanälchen gebildetes Eiweissgerüste zusammengehalten werden (Ebstein). Man führt die Entstehung bezw. den Fortbestand des Harnsäureinfarctes auf die geringe Sauerstoffaufnahme der ersten Lebenstage zurück.

Der am Kinde zurückgebliebene Nabelschnurrest, welcher keine ernährenden Gefässe besitzt, trocknet allmählich zu einem hornartig festen Körper ein, der sich am 5.—7. Tage loslöst. An der Grenze der Losstossung bleibt eine kleine granulirende Fläche zurück, welche sich bald übernarbt und dann trichterförmig nach einwärts einzieht.

Die an der Luft vertrocknende Oberhaut des Neugeborenen bekommt da und dort feine Einrisse und schuppt sich von diesen aus kleienförmig oder in kleinen Streifen ab. Sehr häufig zeigt die Haut in den nächsten Tagen eine icterische Färbung, vgl. § 233. Bei fast allen Neugeborenen schwellen am 3.—4. Tage die Brustdrüsen an und sondern eine geringe Menge milchiger Flüssigkeit, sog. Hexenmilch, ab, welche sich auf Druck auspressen lässt. Von der 2. Woche ab verschwindet Schwellung und Sekretion, wenn man die Teile in Ruhe lässt. Dagegen können durch Auflegen von Pflastern, sowie durch Ausdrücken mit unreinen Fingern Abscesse entstehen. Alle Neugeborenen erleiden in den ersten Lebenstagen einen Gewichtsverlust von 200 g und mehr. Am 8.—10. Tage ist das Ursprungsgewicht meist wieder eingeholt. Dieser

Gewichtsverlust ist in der Hauptsache auf die geringe Nahrungsaufnahme der ersten Lebenstage zurückzuführen; denn er fällt bei Kindern, welche sofort an eine leichtgehende Ammenbrust angelegt werden, viel geringer aus, als bei solchen, die von der eigenen Mutter gestillt werden. Auch die Entleerung von Mekonium und Harn und der Abfall des Nabelschnurrestes kommen in Betracht. Die tägliche Gewichtszunahme nach dem 10. Lebenstage beträgt 20—30 g, so dass die Frucht nach 4 Monaten etwa das Anfangsgewicht verdoppelt hat.

Die Bewegungen des Neugeborenen sind teils impulsiv, teils reflectorisch, teils wie das Saugen und Lecken instinctiv. Von den Sinnen treten Geschmack und Geruch zuerst führend und leitend für die Zwecke der Ernährung in Thätigkeit. Tast-, Temperatur- und Muskelgefühl sind gut entwickelt, weniger das Schmerzgefühl. Lichtempfindung ist von Anfang an vorhanden. Mässiges Licht ist angenehm, grelle Beleuchtung ruft Lidschluss und vom 9. Tage ab Abwenden des Kopfes herbei. Alle Neugeborenen sind taub, da die in der Paukenhöhle enthaltene Flüssigkeit erst nach mehrstündigem Luftatmen und wiederholtem Schlucken entleert wird. Schon vom 2. Lebenstage ab antworten die meisten Kinder auf starke Schalleindrücke durch Reflexe im Facialisgebiete (Preyer).

Kap. VII.

Die Pflege der Neugeborenen.

§ 102. Allgemeine Körperpflege. Die neugeborene Frucht wird zunächst in einem Bade von 35° C. von dem anhaftenden Blute, Mekonium und Vernix caseosa gereinigt. Die Entfernung der letzteren wird durch Einreiben mit Olivenöl erleichtert. Beim Herausnehmen aus dem Bade achte man genau auf etwaige Missbildungen, wie Spina bifida, Nabelschnurbruch, Atresia ani, Gaumenspalte u. s. w. Doch setze man zunächst nur die Angehörigen, nicht aber die Mutter davon in Kenntnis. Nun ist auch die Nabelschnur endgültig zu versorgen; man öffnet die Schleife, zieht fest an und macht einen doppelten Knoten. Dann wird der Schnurrest in keimfreie Watte eingehüllt und mit einer um den Leib der Frucht geschlagenen Nabelbinde, nach aufwärts umgeschlagen, befestigt.

Darauf wird die mit warmen Tüchern abgetrocknete Frucht mit Hemdchen und Jacke bekleidet, während die untere Körperhälfte in Windeln eingehüllt wird, zwischen welchen man ein Stück wasserdichten Stoffes einschiebt.

Die Arme bleiben frei. Um den Unterkörper wird dann noch ein wollenes Umschlagtuch gewickelt oder man legt die Frucht in ein besonderes Tragkissen, dessen untere Hälfte, emporgeschlagen, gleichsam als Decke dient.

Das Kind darf seine Lagerstätte nicht im Bette von Mutter oder Amme haben, sondern muss in einer besonderen Wiege liegen. Dieselbe ist durch Wärmflaschen entsprechend warm zu halten. Schwächliche, frühzeitig geborene Kinder hüllt man in Watte ein oder legt sie

in eine Wärmewanne, deren doppelter Boden durch heisses Wasser warm gehalten wird (Credé). Tarniers „Couveuses“ (Brutkästen) bestehen in ihren einfacheren Formen aus Holzkästen mit Glaswand und werden durch Heisswasserkrüge erwärmt. Die vollkommeneren Apparate besitzen allseitig doppelte Glaswände, zwischen denen Wasser durch besondere Heizvorrichtungen erwärmt wird; die Temperatur wird durch Regnardsche Wärmeregulatoren constant erhalten.

Das Neugeborene wird täglich in einem Bade von 35 ° C. gebadet; die Wärme des Badewassers muss stets mit dem Thermometer gemessen, und nicht nur mit der Hand abgeschätzt werden. Das Gesicht des Kindes wird nicht mit dem Badewasser, sondern mit besonderem Wasser aus einer reinen Schüssel gewaschen. Der Nabelschnurrest wird nach dem Bade wieder in frische Watte eingehüllt und mit der Nabelbinde festgebunden. Nach Abfall des Nabelschnurrestes wird die Nabelwunde, so lange sie noch nicht trocken vernarbt ist, mit keimfreier Watte bedeckt. Salben und Streupulver sind vollkommen entbehrlich.

Wird das Kind unruhig, schreit es, so forsche man nach dem Grunde des sich äussernden Unlustgefühls. Ist das Kind durchnässt oder beschmutzt, so wird es gereinigt und mit frischen Windeln versehen. Ist es entschieden hungrig, so muss es nach gehöriger Pause (s. o.) an die Brust gelegt werden. Schreit das Kind, weil es bei hastigem Trinken viel Luft mit verschluckt hat, so suche man dieselbe durch sanftes Klopfen auf den Rücken wieder herauszubefördern; das Kind wird dabei auf die rechte Seite gelagert und halb aufrecht gehalten.

Sehr verkehrt ist es, die Beruhigung des Kindes durch gewaltsames Schütteln und Schaukeln oder gar durch den Gebrauch von Lutschbeuteln erzielen zu wollen. Dieselben verunreinigen die Mundhöhle des Kindes, wodurch einerseits Verdauungsstörungen entstehen können, andererseits die Brust der Mutter der Gefahr einer Infection ausgesetzt wird (vgl. Path. d. Wochenbetts).

Bei vernünftiger Wartung lassen sich die Kinder sehr bald an die grösste Regelmässigkeit in Bezug auf Schlaf und Nahrungsaufnahme gewöhnen.

§ 103. Die Ernährung des Kindes. Die allein naturgemässe Ernährung des Kindes ist die durch die Brust.

Kann oder darf die Mutter nicht selbst stillen, so bietet eine Amme den besten Ersatz. Eine Amme muss vollständig gesund sein und reichliche und gute Milch liefern. Ausser den Krankheiten, welche das Selbststillen verbieten, ist in erster Linie auf venerische Erkrankungen und Hautparasiten (Scabies) zu fahnden.

Die Warzen sollen gut hervorragen, frei von Schrunden und nicht zu klein sein. Bei melkendem Druck auf den Warzenhof muss sich Milch im Strahle entleeren.

Ein recht zuverlässiges Urteil über die Beschaffenheit der Milch gewinnt man aus dem Ernährungszustande des eigenen Kindes der Amme. Hat dasselbe bei ausschliesslicher Brustnahrung seit der Geburt gehörig an Gewicht zugenommen, ist es frei von allen Verdauungsstörungen, so kann ein Zweifel über die Güte der Milch nicht obwalten.

Um die Beschaffenheit der Frauenmilch in einer für die Praxis ausreichenden Weise zu prüfen, werden 20—30 g Milch mittelst der

Finger oder mit einer Milchpumpe aus der gefüllten Brust entleert. Darauf bestimmt man zuerst Reaction und specifisches Gewicht und untersucht eine Probe unter dem Mikroskop. Die Milch muss zahlreiche, gut geformte und voneinander getrennte Milchkügelchen von vorwiegend gleichmässiger mittlerer Grösse (0,003—0,005 mm Durchmesser), dagegen keine Colostrumkörperchen mehr enthalten. Weiter wird dann noch der Fettgehalt mittelst des Marchandschen von Conrad modificirten Lactobutyrometers bestimmt. Man versetzt 5 ccm Milch mit 1 Tropfen 12,5%iger Natronlauge und schüttelt sie zuerst mit 5 ccm Aether, dann mit 5 ccm 90%igem Alkohol wiederholt um. Aus der Höhe der abgeschiedenen Aetherfettschicht ergibt sich der Fettgehalt, welcher 3—4% betragen muss.

Zum Belege, wie weit die Milch in ihrer Zusammensetzung von der Norm abweichen kann, diene folgende Beobachtung:

Es sollte die Milch einer vor 6 Wochen entbundenen Amme beurteilt werden, da das ihr anvertraute Kind schlecht gedieh. Die Mutter des Brustkindes hatte 60 ccm Milch selbst ausgemolken. Dieselbe sah sehr dünn und durchscheinend aus, reagirte 6 Stunden nach dem Ausmelken schwach sauer und enthielt neben spärlichen Milchkügelchen noch zahlreiche Colostrumkörperchen. Das specifische Gewicht betrug 1.002! Die von Prof. Renk im hygienischen Institute gütigst vorgenommene chemische Untersuchung ergab:

Wasser	99,37%
Trockensubstanz	0,63%
Eiweiss	0,09% = 14,3%
Fett	0,10% = 15,9%
Milchzucker	0,35% = 55,6%
Asche	0,09% = 14,3%.

Durch die Gewichtsabnahme des Kindes und durch die chemische Untersuchung der Milch war deren durchaus ungenügender Nährwert sicher festgestellt. Dennoch konnte es zweifelhaft bleiben, ob die ganz unerhörte Armut an festen Bestandteilen nicht teilweise wenigstens durch den ungewohnten Reiz der künstlichen Entleerung und durch den Einfluss psychischer Erregung bedingt wurde. Die Amme war unwillig über das, was mit ihr geschah und fürchtete überdies ihre gute Stelle zu verlieren.

Zu bevorzugen sind solche Ammen, welche bereits einmal mit Erfolg gestillt haben, und deren Entbindung zeitlich möglichst nahe mit der Geburt des zu übernehmenden Kindes zusammenfällt. Auch sehe man auf ruhige Gemütsart, Sauberkeit und Anstelligkeit. Ist das Kind der Amme viel älter als dasjenige, welches übernommen werden soll, so wird leicht der zu grosse Milchvorrat unbequem. Man ist genötigt ein zweites Kind anzulegen oder die Milchpumpe anzuwenden. Auch kann der grössere Caseïngehalt der älteren Ammenmilch dem jüngeren Säuglinge Verdauungsstörungen verursachen.

Bei vielen Ammen nimmt die frühere reichliche Milchmenge infolge der veränderten Lebensweise und vielfacher nervöser und psychischer Einflüsse rasch ab. Das Anlegen des eigenen kräftigeren Kindes wirkt eben als ein stärkerer Sekretionsreiz, als das schwache Saugen des fremden, kleineren Kindes. Man ändere darum zunächst nicht allzuviel an der bisherigen Ernährungsweise der Amme, vermeide nur unbedingt schädliche Dinge und halte psychisch deprimirende Einwirkungen fern.

Steht weder Mutter- noch Ammenbrust zu Gebote, so muss zu künstlicher Ernährung durch Kuhmilch gegriffen werden. Die Milch von Eselinnen, Stuten, Ziegen ist zwar der menschlichen Milch in manchen Punkten ähnlicher, kommt aber praktisch kaum in Betracht.

Die Kuhmilch ist reicher an Caseïn und ärmer an Zucker als die Frauenmilch, während der Fettgehalt annähernd der gleiche ist. Ueberdies gerinnt das Caseïn der Kuhmilch im kindlichen Magen zu dicken Klumpen, während das Caseïn der Frauenmilch in dünnen, leichten Flocken ausgefällt wird.

Dieses chemisch-physikalische Verhalten der Kuhmilch erklärt indes nur zu geringem Teile die Schwierigkeiten und Gefahren der künstlichen Ernährung. Der weitaus bedeutsamste Unterschied zwischen künstlicher und natürlicher Ernährung besteht darin, dass die Muttermilch dem Kinde keimfrei, frisch und in natürlicher Wärme zuströmt, während die Kuhmilch, bevor sie in den Magen des Kindes gelangt, einer ganzen Reihe schädigender Einwirkungen ausgesetzt ist. Durch den Akt des Melkens, durch das Einsammeln in Gefässe, den Transport, das wiederholte Umfüllen beim Verkauf und im Haushalt ist sie vielfachen Verunreinigungen durch verschiedene Pilzformen ausgesetzt. Auch bleibt die ursprüngliche Abkühlung sowie die spätere Wiedererwärmung vor dem Gebrauche und die Erschütterung beim Transport nicht ohne Einfluss auf ihr physikalisches Verhalten. Sehr ungünstig fällt ferner ins Gewicht, dass die käufliche Milch in der Regel ein Sammelgemisch der Milch von verschiedenen Tieren und selbst von verschiedenen Stallungen darstellt. Durch ein einziges an Perlsucht oder Euterentzündung erkranktes Tier kann so eine grosse Menge von Marktmilch mit pathogenen Pilzformen vermischt werden; fraglich bleibt, ob gerade durch die Mischung das Gift bis zur Unwirksamkeit verdünnt wird, wie Bollinger u. a. annehmen. Die in der Milch enthaltenen Keime wirken entweder als einfache Gärungserreger oder als Vermittler specifischer Erkrankungen.

Soll die künstliche Ernährung ohne schwere Gefahren für das Kind durchgeführt werden, so muss die Kuhmilch 1. durch Verdünnung und Zusatz von Milchzucker der menschlichen Milch chemisch-physikalisch möglichst ähnlich gemacht werden, 2. durchaus keimfrei sein.

Ad 1. In den ersten 4 Wochen verdünnt man die Kuhmilch mit der doppelten Menge Wasser. Von da ab verwendet man Wasserzusatz unter genauer Beobachtung der Stühle derartig, dass nach 8 Wochen halb Milch halb Wasser und nach 4—5 Monaten unverdünnte Kuhmilch gegeben wird.

Durch Zusatz von Reis- oder Gerstenschleim statt Wasser verhindert man noch weiter die Bildung compacter Caseïnklumpen. Auf 100 ccm Milch wird eine Messerspitze Milchzucker hinzugesetzt.

Ad 2. Am einfachsten sterilisirt man die Milch durch heissen Dampf im Soxhletschen Apparate. Die ganze, reichlich für einen Tagesgebrauch bemessene und, wie oben beschrieben, vorbereitete Milchmenge wird dabei zunächst auf einzelne Flaschen verteilt, deren Inhalt (100—250 ccm) je einer Mahlzeit entspricht; nach der Sterilisation werden die Flaschen unter luftdichtem Verschlusse aufgehoben. Neuerdings ist man in grösseren Städten und Milchwirtschaften dazu übergegangen, die Milch schon am Orte ihrer Gewinnung in grossen Mengen zu sterilisiren.

Bezüglich der Wahl der Milch ist hervorzuheben, dass die bei Weidgang auf Bergwiesen und bei Trockenfütterung gewonnene ungleich wohlschmeckender, und auch für die Kinder zuträglicher ist, als

diejenige von Kühen, welche mit Kartoffel- oder Rübenschlempe gefüttert werden. Weiterhin vermeidet man bei Verwendung der Milch eines einzelnen gesunden und sorgfältig gefütterten Tieres viel leichter die Gefahr pathogener Pilzformen als bei der Sammelmilch grosser Stallungen.

Die sterilisirte Milch wird vor dem Gebrauche durch Einstellen der Flaschen in heisses Wasser auf 35° C. erwärmt und direkt aus der Flasche mittelst eines aufgesteckten Gummihütchens dargereicht.

Für Reisen und grosse Städte passen sterilisirte Milchconserven. Die ersten Präparate dieser Art waren, wie z. B. die condensirte Schweizermilch, durch ihren starken Zuckerzusatz durchaus unzweckmässig. Dagegen liefert die ohne Zuckerzusatz condensirte und sterilisirte Alpenmilch von Löfflund, die mit der doppelten Menge Wasser verdünnt wird, eine äusserst angenehme Milch von aromatischem Geschmacke.

Ganz rationell erscheint das sogenannte Biedertsche Rahmgemenge, bei welchem der fettreiche und caseïnarme Rahm der Kuhmilch durch Wasser und Zucker und später durch Milch verdünnt wird. Dasselbe ist durch Herstellung besonderer Rahmconserven praktisch bequem verwendbar geworden.

Die Sterilisirung der Milch im Soxhlethschen Apparate, sowie die Milch- und Rahmconserven haben die in ihrer Darstellung sehr umständliche Liebigsche Suppe und die auf demselben Principe beruhenden, schon präparirten Kindermehle von Löfflund und Nestle, wenigstens bei der Ernährung ganz junger Säuglinge, mit Recht verdrängt.

Litteratur.

Zu Kap. I. Rückbildung und Wundheilung der Genitalien.

Heschl, Sitzungsberichte d. k. k. Ges. d. Aerzte. 1852. Bd. VIII. — Schröder, Schw., Geb. u. Wochenb. Bonn 1867. — Friedländer, Phys. anat. Unters. ü. d. Ut. Leipzig 1870. Arch. f. Gyn. Bd. IX. — Pfannkuch, Arch. f. Gyn. Bd. III. — Börner, Ueber d. puerperalen Uterus. Graz 1875. — Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. XII. — Sänger, Arch. f. Gyn. Bd. XX. u. Die Rückbild. d. Musc. d. puerp. Ut. in Beitr. z. pathol. Anat. u. klin. Med. von Wagner. Leipzig 1887. — Bernstein, Beitrag z. Lehre v. d. puerp. Inv. etc. Dorpat 1885. — Hansen, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIII. — Fischel, Arch. f. Gyn. Bd. XXVI. — Müller, O., Bemerk. üb. phys. u. path. Inv. d. puerp. Ut. Leipzig 1887. — Kehrer, Lochien. Beitr. z. vergl. u. exp. Geburtsk. 1875. Bd. I. — Karewsky, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VII. — Döderlein, Arch. f. Gyn. Bd. XXXI. — Rokitansky, C., Oesterr. med. Jahrb. 1874. Bd. II. — Virchow, Ges. Abh. S. 782.

Zu Kap. II. Veränderungen im Allgemeinzustand der Wöchnerin. Verhalten der einzelnen Organe.

Atmung. Dohrn, Monatsschr. f. Gebh. Bd. 24 u. 28. — Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. V. — Vejas, P., Volkm. klin. Vortr. Nr. 269.

Blutkreislauf. Marey, Phys. méd. de la circul. du sang. Paris 1863. — Blot, Bull. de l'ac. imp. de méd. Bd. 28. — Hemey, Arch. gén. 1858. — Fritsch, Centralbl. f. d. med. Wiss. 1875. — Charcot, T., Etude sur la persistance du bruit de souffle ut. etc. Paris 1877. — Olshausen, Centralbl. f. Gyn. 1881. Nr. 3. — Kehrer, Beitr. z. klin. u. exp. Gebk. u. Gyn. und Verh. d. naturhistor. med. Ver. Heidelb. 1886. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. 28. — Meyer, P., Arch. f. Gyn. Bd. 31.

Harnausscheidung. Winckel, Studien üb. d. Stoffw. b. d. Geb. u. im Wochenb. Rostock 1865. — Kaltenbach, P., Die Lactosurie d. Wöchnerinnen. Strassburg 1879 u. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. IV. — Hofmeister, Zeitschr. f. phys. Chem. 1878. Bd. I.

Körperwärme. Grünewald, v., Petersb. med. Zeitschr. 1863. H. 7. — Schröder, M. f. G. Bd. 27. u. Schw., Geb. u. Wochenb. l. c. — Pfannkuch, Arch. f. Gyn. Bd. VI. — Buffet, L., De la thermométrie et du pouls chez les femmes en couches. Paris 1877.

Wochenschweisse. Ahlfeld, Ber. u. Arb. Bd. III.

Harnverhaltung. Olshausen, Arch. f. Gyn. II. — Schwarz, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VII.

Zu Kap. III. Lactation.

Donné, Du lait etc. Paris 1837. — Becquerel u. Vernois, Union 1853 u. 1857 u. Compt. rend. 1857. Bd. 36 p. 188. — Langer, Strichers Handb. d. L. v. d. Gen. Leipzig 1870 Bd. IV. — Kehrer, Arch. f. Gyn. Bd. II. u. Beiträge z. vergl. u. exp. Geburtskunde. 1875. I. pag. 39. — Rauber, Ueber d. Urspr. d. Milch. Leipzig 1879. — Heidenhain, Hermanns Handbuch d. Phys. Bd. V. Tl. I. — Zaleski, Berl. klin. Wochenschr. 1888. Nr. 4 u. 5. — Bechamp, Constitut. chimique et hist. des différents laits. Bull. de l'Acad. de méd. Nr. 47. 1888. — Duclaun, Le lait, études chimiques et microbiologiques. Paris 1883. — Herff, v., Ueber Galaktorrhoea paradoxa. Habilitationsschr. Uebergang von Arzneimitteln. — Stumpf, D. Arch. f. klin. Med. Bd. 30 u. Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. 27.

Diätetik des Wochenbetts.

(Antiseptische Cautelen vgl. die verschiedenen geburtshilflichen Lehrbücher sowie die S. 149 angegebene Litteratur.)

Ueberwachung des Stillgeschäfts. A. R. Barker, Considérat. sur les soins à donner etc. pendant et après l'accouchement. Paris 1877. — Kehrer, Entst. u. Prophyl. d. wunden Brustw. Beitr. z. vergl. u. exp. Gebh. u. Gyn. 1879 u. Allg. D. Hebammenzeitung 1886.

Binden des Leibes. Czerny, Centralbl. f. Gyn. 1886. — Prochownik, Arch. f. Gyn. 1886.

Physiologie des Neugeborenen.

Körperwärme. Schütz, Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Festschr. Leipzig 1881, mit früherer Litteratur.

Gewichtsverhältnisse. Bouchaud, De la mort par inanition etc. Exp. sur la nutrition chez le nouveau-né. Thèse de Paris 1886. — Ahlfeld, Ernährung der Säuglinge. Leipzig 1878.

Harnorgane. Dohrn, M. f. G. Bd. 29. — Ruge, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 8. — Hofmann, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 8 u. Virch. Arch. Bd. 89.

Nerven u. Sinnesorgane. Preyer, Die Seele des Kindes. Leipzig 1884.

Zu Kap. VII. Die Pflege der Neugeborenen.

Ammon, v., Die ersten Mutterpflichten und die erste Kindespflege. Leipzig 1880. — Fleischmann, Klinik d. Pädiatrik. I. Wien 1877. Ernährung und Körperwägungen etc. — Biedert, Unters. üb. d. chem. Untersch. der Menschen- u. Kuhmilch. Giessen 1869 u. Virchows Arch. 1874. Ferner: Die Kinderernährung im Säuglingsalter. Stuttgart 1880. — Soxhlet, Fr., Journ. f. prakt. Chem. 1872. Bd. VI u. Landw. Versuchsstat. 1876. Bd. XIX. Münchener Med. Wochenschr. 1893. H. 4. — Kehrer, Die erste Kindernahrung. Volkm. klin. Vortr. 1874. — Bouchut, Hygiène de la première enfance. 8. éd. 1885. — Périer, La première enfance, guide des mères et des nourrices. Paris 1888.

Ueber die Gesamtvorgänge etc. im physiologischen Wochenbette vgl. neben den geburtshilflichen Lehrbüchern:

Winckel, Zur Physiol. u. Path. d. Wochenb. Berlin 1863 u. Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. 3. Aufl. Berlin 1878. — Fehling, Die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. Stuttgart 1890. — Kehrer, Physiologie des Wochenbettes im Müllerschen Handbuche. V. Abschn. Bd. I.

IV. Abschnitt.

Die Pathologie der Schwangerschaft.

Einleitung.

§ 104. Die Schwangerschaft bietet den Frauen an sich keinen Schutz vor Erkrankungen verschiedener Art.

I. Einzelne derselben treten als unmittelbare Folgezustände der Schwangerschaft auf.

II. Andere Erkrankungen sind ätiologisch vollkommen unabhängig von der Schwangerschaft und werden häufig schon in dieselbe hereingebracht. Diese complicirenden Erkrankungen wirken ebensowohl störend auf den Fortgang der Schwangerschaft ein, wie sie ihrerseits in ihrem Verlaufe durch die Schwangerschaft beeinflusst werden.

III. In einer weitern Gruppe sind die Sexualorgane der Sitz einer pathologischen Störung, oder es handelt sich um

IV. Erkrankungen des befruchteten Eies selbst.

V. In einem besondern Kapitel besprechen wir sodann die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, deren Aetiologie fast vollständig in den vorstehenden Gruppen enthalten ist.

Kap. I.

Erkrankungen im Gefolge der Schwangerschaft.

Die meisten der hierhergehörigen Erkrankungen stellen eine pathologische Steigerung von Störungen und Beschwerden dar, wie sie in mässigem Grade auch bei physiologischer Schwangerschaft vorkommen.

§ 105. Störungen im Bereiche der Circulationsorgane. Sehr häufig entwickelt sich während der Schwangerschaft ein höherer oder geringerer Grad von Hydrämie; die Zahl der roten Blutkörperchen und damit der Hämoglobingehalt sinken erheblich unter die Norm. Die weissen Blutkörperchen sind relativ vermehrt. Die Kranken bieten das Bild schwerer Chlorose, ermüden leicht, klagen bei geringfügigen Anstrengungen über Mattigkeit, Herzklopfen und kurzen Atem. Der Appetit ist gering, die Verdauung träge. Vor allem aber besteht grosse Neigung zu flüchtigen Oedemen im Gesicht und an den Extremitäten, aber auch zu serösen Ergüssen in Körperhöhlen. Albuminurie fehlt. Die Hydrämie verschwindet selten vor Ende der Schwangerschaft; sie kann durch ihre Folgezustände zu Frühgeburt führen. Früher vorhandene Chlorose und Anämie, sowie ungünstige Ernährungsverhältnisse prädisponiren. Die Therapie richtet sich wesentlich gegen

die Folgezustände. Im übrigen wird man durch kräftige Ernährung, Eisenpräparate, Anregung reichlicher Wasserausscheidungen eine Besserung der Blutbeschaffenheit — oft genug ohne Erfolg — herbeizuführen suchen.

Eine ungleich schwerere Blutveränderung stellt die sog. progressive, perniciöse Anämie dar, auf deren geburtshilfliche Bedeutung zuerst Gusserow hingewiesen hat. Das Auftreten derselben scheint neben andern schwächenden Einflüssen auch durch Schwangerschaft begünstigt zu werden. Die Verminderung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins erreicht hier einen noch höheren Grad. Ueberdies finden sich im Blute Mikrocyten, sowie kernhaltige und in Zerfall begriffene Blutkörperchen (Poikilocyten). Schleichend, bisweilen aber auch ziemlich plötzlich, entwickeln sich alle Zeichen schwerster Anämie: Aeusserste Hinfälligkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit, Herzklopfen, Atemnot, Ohnmachten. Meist erfolgt gegen den 8. Monat hin vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, und die Kranken gehen dann unter zunehmender Schwäche rasch zu Grunde. Heilungen scheinen kaum vorzukommen. Bei der Section findet man neben der allgemeinen Blutleere Verfettung des Herzfleisches und der Intima der Gefässe, bisweilen auch der grossen Unterleibsdrüsen. Therapeutisch hat man Tonica, Eisen, Sauerstoffinhalationen und selbst die Transfusion vergeblich versucht. Der Versuch, durch vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft der fortschreitenden Erkrankung Einhalt zu thun, erscheint gerechtfertigt, wenn auch wenig aussichtsvoll.

Seltene und mehr zufällige Complicationen der Schwangerschaft stellen die Hämophilie und die Leukämie dar. Erstere ist wichtig wegen der bisweilen in der Nachgeburtsperiode auftretenden schweren Blutungen (Kehrer). Letztere geht von der Mutter nicht auf den Fötus über (Sänger), während andererseits auch der Fötus für sich allein an Leukämie erkranken kann. Man hat hieraus den Schluss gezogen, dass die Scheidewand zwischen mütterlichen und fötalen Gefässen für weisse Blutkörperchen nicht durchgängig ist.

Infolge des Druckes, den der schwangere Uterus in Bauch- und Beckenhöhle auf die rückführenden Gefässe ausübt, kommt es häufig zu erheblichen Stauungserscheinungen. Es entwickeln sich Varicen und Oedeme an den untern Gliedmassen, an den äussern Geschlechtsteilen und am After. Einen besonders hohen Grad erreichen die Oedeme bei hydrämischer Blutbeschaffenheit. Sie verursachen unangenehme Spannung in den betroffenen Teilen und erschweren das Gehen. Erleichterung gewährt zeitweilige Hochlagerung der Beine, Einwicklung derselben mit elastischen Binden; weiter gebe man leichte Abführmittel und untersage anhaltendes Stehen. Die Schwellung der Labien kann einen so hohen Grad erreichen, dass die Beine nicht mehr geschlossen werden können. Hier lindert trockene Wärme die schmerzhafte Spannung. Stichelung der angeschwollenen Labien ist zu widerraten, da infolge von Infection der Stichöffnungen sehr leicht ausgebreitete Nekrose der Gewebe eintritt.

Viel ernstere Folgeerscheinungen können ausgebreitete Varicen nach sich ziehen, die oft von juckenden Hautausschlägen begleitet sind. Dieselben können sich entzünden und thrombosiren und dadurch zum Ausgangspunkte für tödliche Embolien der Lungenarterie werden,

oder sie führen durch Berstung zu rasch lebensbedrohlichen Blutungen. Am häufigsten erfolgt die Berstung in der Nähe der Knöchel oder innerhalb von Vulva und Scheide. Sie kann, zumal in aufrechter Stellung, spontan durch den Druck der Blutsäule eintreten, ferner durch Reiben und Stossen oder durch Kratzen an ekzematösen Hautstellen herbeigeführt werden. Schwangere mit dicken und namentlich dünnwandigen Aderknoten sind dahin zu belehren, dass sie sich bei eintretender Blutung sofort niederlegen und die blutende Stelle unter Hochlagerung der Beine mit dem Finger oder mit Watte comprimiren sollen, sonst verbluten sich die Frauen häufig genug, bevor ein Arzt zur Stelle ist, welcher durch einen einfachen Druckverband die Blutung dauernd zu stillen vermöchte. Geborstene Varicen in Scheide und Vulva erfordern tiefgreifende Umstechung. Diese stillt nicht nur die Blutung, sondern kann schon vor der Geburt zu einer dauernden Schrumpfung der Varicen führen, wie uns ein in Giessen erlebter Fall belehrte. Auch nach subcutanen Injectionen von Ergotin soll Schrumpfung der Varicen eintreten (Ruge, Martin).

§ 106. Störungen im Bereiche der Verdauungsorgane. Hyperemesis gravidarum. Das Schwangerschaftserbrechen erleidet bisweilen eine so heftige Steigerung, dass alle in den Magen eingeführten flüssigen und festen Speisen nach kurzer Zeit wieder erbrochen werden. Auch bei leerem Magen dauert Uebelkeit und Würgen fort, bis schliesslich unter reichlicher Salivation Galle und Magensaft erbrochen wird. Die Kranken magern rasch ab. Zunge und Mundschleimhaut werden trocken, oft borkig, der Atem übelriechend. Die Harnsekretion ist beträchtlich vermindert; Stuhl kann wochenlang ausbleiben. Schliesslich können die Kranken an Inanition oder an leichten intercurrenten Erkrankungen zu Grunde gehen. Mehrfach sah man dabei das Erbrechen einige Tage vor Eintritt des Todes aufhören. In andern Fällen erhalten sich die Kräfte erstaunlich lange, oder das Erbrechen hört in einem schon verzweifelten Stadium plötzlich auf. Diese unerwarteten Besserungen knüpfen bisweilen an therapeutische Massnahmen, sehr oft aber an psychisch-somatische Einwirkungen verschiedener Art an. So hört z. B. das Erbrechen plötzlich auf, wenn Mann oder Kinder oder die Schwangere selbst ernstlich erkranken, wenn es im Hause brennt etc.

Bei diesem durch die Schwangerschaft selbst hervorgerufenen unstillbaren Erbrechen fehlen, selbst wenn die Erkrankung zum Tode führt, alle charakteristischen Organerkrankungen. Die eigentliche Hyperemesis gravidarum beruht durchaus auf nervösem Boden und ist, wie zahlreiche Beobachtungen aus neuester Zeit beweisen, fast immer als eine Folgeerscheinung einer functionellen Neurose, der Hysterie, anzusehen; und zwar kann die Hysterie erst in der Schwangerschaft entstanden, oder durch dieselbe verschlimmert worden sein. Ob daneben auch pathologische, vom Uterus oder Ei ausgehende Reize eine Rolle spielen und das unstillbare Erbrechen auf dem Wege einer einfachen Reflexneurose herbeiführen können, muss dahingestellt bleiben. Jedenfalls aber muss man solche Fälle, wo Erkrankungen des Magens, des Darms, der Leber, der Nieren etc. hartnäckiges Erbrechen verursachen, vollständig von dem Krankheitsbegriffe der Hyperemesis gravidarum aus-

schalten; denn das Erbrechen wird hier durch eine bestimmte Organerkrankung hervorgerufen und überdauert die Schwangerschaft.

Die Behandlung muss sich in erster Linie gegen die Hysterie richten. In leichteren Fällen genügt genaue Regulirung der Diät, Anwendung von Elektricität, Hydrotherapie, Bromkali etc. In schwereren Fällen muss die Kranke von ihrer oft sehr ungünstig einwirkenden Umgebung getrennt und durch Suggestion behandelt werden. Die vielfachen Erfolge der Cauterisation der Portio, der Dehnung des Collums (Copeman) etc. erklären sich nur auf dem Wege der Suggestion. Es kommt weniger darauf an, was man anrät, als wie man es anrät. Die Bestimmtheit im Auftreten des Arztes kann eine genaue diätetische oder medicamentöse Verordnung ebenso wirksam machen, wie die Anwendung der Magenpumpe, die Rectalernährung oder den von der Kranken oft dringend gewünschten künstlichen Abort. Höchst interessant sind die Fälle, wo die Kranken die verlorene Reflexhemmung durch heftige Gemütsbewegungen oder auch durch Autosuggestion wiedergewinnen. Bei einer Kranken Gusserows, die sich bereits im Zustande höchster Inanition befand, hörte das Erbrechen sofort auf, als sie sich nach einer Untersuchung in Narkose in dem Wahne befand, der Abort sei eingeleitet worden.

Der künstliche Abort dürfte daher bei einer geeigneten Behandlung immer zu vermeiden sein.

Bisweilen tritt starke Salivation ohne gleichzeitiges Erbrechen auf. Der beständig sich ansammelnde Speichel macht die Sprache undeutlich, und durch das fortwährende Ausfliessen und Wegwischen desselben wird die Haut des Unterkiefers wund. Auch hier hat sich eine antihysterische Behandlung mit Bromkali und Galvanisation des Sympathicus besser bewährt als adstringirende Mundwässer, Atropin und Jodkalium.

Die Obstipation kann während der Schwangerschaft einen so hohen Grad erreichen, dass der Kot sich zu steinharten Massen umwandelt, und Stuhlgang über eine Woche ausbleibt. Hier sind hohe Eingiessungen in den Darm und grosse Gaben von Oleum Ricini am Platze; darauf genaue Regulirung der Diät: Schrotbrot, Dickmilch, gekochtes Obst.

§ 107. Störungen in den Harnorganen. Die Nephritis gravidarum wird im nächsten Kapitel besprochen werden.

Während der Schwangerschaft können mannigfache Harnbeschwerden auftreten. Am häufigsten ist Harndrang infolge von Druck und Zerrung des Blasenhalses; auch virulente Katarrhe können Schuld tragen. Lässt sich die Ursache nicht beseitigen, so verordne man Aq. Amygdalar. amarar. u. dgl.

Harnverhaltung kommt fast nur bei Lageveränderungen des Uterus, sowie bei Tumoren in der Umgebung desselben vor (vgl. die betr. Paragraphen). Einzelne Frauen leiden am Ende der Schwangerschaft an zeitweiliger Incontinenz. Bei Erschütterungen des Körpers durch Husten und Niessen, bei Gemütsbewegungen (Rührung, Teilnahme) oder auch ohne erkennbare Ursache erfolgt unwillkürlicher Harnabgang, im letzteren Falle durch mangelhafte Reflexhemmung. Das Uebel verschwindet meist erst nach der Geburt; bisweilen hilft Suggestion und Vermeidung der Ursachen.

§ 108. Hautkrankheiten, welche im Gefolge der Schwangerschaft auftreten, erklären sich zum Teil durch mangelhafte Hautpflege bei der gesteigerten Thätigkeit der Talg- und Schweissdrüsen, wie z. B. Intertrigo, Pityriasis versicolor, Acne, Furunculosis, manche Ekzemformen. Sie können aber auch auf vasomotorischem oder trophoneurotischem Wege durch die Schwangerschaft selbst bedingt werden, z. B. Urticaria, Pruritus am Stamme und an den untern Gliedmassen, Ekzeme der Finger, des Gesichts. Bei manchen Frauen treten Pruritus und Ekzeme gleich im Beginne einer neuen Schwangerschaft auf, so dass sie für diese geradezu eine diagnostische Bedeutung gewinnen.

§ 109. Eine gewisse Hypertrophie der Schilddrüsen während der Schwangerschaft ist physiologisch. Früher vorhandene Strumen schwellen mitunter während Schwangerschaft und Geburt so stark an, dass man, um Erstickung zu vermeiden, zur Tracheotomie und selbst zur Exstirpation der Drüse (Tillaux) gezwungen werden kann. Durch künstliche Frühgeburt ist nichts zu erreichen, da gerade der Eintritt der Wehenthätigkeit die Hauptgefahr bedingt. Oft genug tritt übrigens die Frühgeburt ganz von selbst infolge der Atemnot und der zunehmenden Kohlensäureüberladung des Blutes ein. Bei rasch eintretender Erstickung kann, um das Kind zu retten, der Kaiserschnitt an der Sterbenden oder Toten notwendig werden.

Auf die Struma exophthalmica soll die Schwangerschaft und noch mehr das Wochenbett einen günstigen Einfluss ausüben (Tarnier).

§ 110. Bei hereditärer Belastung gibt die Schwangerschaft nicht selten den Anstoss zum Ausbruch von Psychosen. Wird eine schon Geistesgestörte geschwängert, so tritt in der Regel Verschlimmerung ein. Während der Gravidität herrschen melancholische Formen vor; viel seltener sind Erregungszustände wie acute Manie, und am seltensten entwickeln sich geistige Schwächezustände (Fürstner). Die während der Schwangerschaft auftretenden Psychosen heilen, wenn dies überhaupt geschieht, erst im Wochenbett oder längere Zeit nach der Geburt. Eine sichere Ueberwachung der Kranken lässt sich nur in den leichtesten Fällen und unter günstigsten äusseren Verhältnissen innerhalb der Familie durchführen.

Kap. II.

Complication der Schwangerschaft mit zufälligen acuten und chronischen Erkrankungen.

§ 111. Acute Infectionskrankheiten erfahren in ihrem Verlaufe durch eine gleichzeitig bestehende Schwangerschaft keine Veränderung. Wohl aber gefährden sie ihrerseits den ungestörten Fortgang der Gravidität. Der Fötus stirbt häufig ab und wird vorzeitig ausgestossen; seltener erfolgt Frühgeburt einer lebenden Frucht. Der Zustand der Mutter kann sich durch die Geburtsanstrengung und durch begleitende Blutungen sehr verschlimmern; letztere führen namentlich bei Typhus und Scarlatina bisweilen zu schweren Collapsen.

Die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft kann primär infolge des Fiebers (Erregung des Contractionscentrums durch das Fieberblut) oder secundär nach vorausgegangenem Fruchttode eintreten. Der intrauterine Fruchttod kann erfolgen:

1. Durch Uebergang der Infectionskrankheit von der Mutter auf den Fötus. Dies ist beobachtet bei Variola, Masern (Klotz), Typhus abdominalis (Eberth), Milzbrand (Marchand), Erysipel (Kaltenbach, Lebedeff, Runge), Recurrens (Spitz und Albrecht), septische und pneumonische Infection.

Nach den bei Menschen und Tieren vorliegenden Erfahrungen erfolgt der Uebergang der Infectionskrankheiten indes nicht constant, sondern nur in einem gewissen Bruchteile der Fälle; es muss daher dahingestellt bleiben, ob die Krankheitserreger die intacte placentare Scheidewand zu durchbrechen vermögen, oder ob letztere zuvor verletzt oder durch besondere Veränderungen durchlässig geworden sein muss. Am auffälligsten ist die Inconstanz der Uebertragung bei mehreren gleichzeitig im Uterus anwesenden Früchten. So hat man bei Zwillingen und Drillingen die Beobachtung gemacht, dass eine oder zwei Früchte mit Variola behaftet, die andere aber gesund geboren wurden. Verfasser hat dies durch Vererbung väterlicher Immunität — der Vater hat kurz zuvor Blattern oder eine erfolgreiche Schutzimpfung durchgemacht — auf jenes Ei, bei dem der väterliche Einfluss überwog, zu erklären gesucht.

2. Durch Wärmestauung. Dieselbe tritt um so leichter ein, als die Eigenwärme der Frucht diejenige der Mutter ohnehin schon übertrifft. Rasche Erhöhung der Temperatur auf 40° C. gefährdet die Frucht in höherem Masse als langsames Ansteigen (Runge). So hat man namentlich bei Intermittens das Absterben der Frucht während eines Fieberanfalles direkt beobachtet. Die Agonie der Frucht gibt sich bisweilen durch heftige convulsive Bewegungen, sowie durch sehr hohe Beschleunigung der Herztöne kund.

3. Durch Behinderung der mütterlichen Atmung (Herzschwäche, Pneumonie, Lungenemphysem etc.).

4. Durch Blutungen in die Decidua vera und serotina. Dieselben erschweren den Gasaustausch zwischen Mutter und Frucht und führen zu vorzeitiger Lösung des Eies. Sie sind verschiedenen Infectionskrankheiten eigentümlich, namentlich der Cholera (Slavjansky).

§ 112. Erkrankungen der Circulationsorgane. Klappenfehler des Herzens. Je jünger der Herzfehler ist und je knapper er compensirt erscheint, um so weniger vermag das Herz den gesteigerten Anforderungen während Schwangerschaft und Geburt zu genügen.

Bei Stenose und Insufficienz der Aorta ist es zunächst das linke, bei Insufficienz der Mitralis das rechte Herz, welches die vermehrten Widerstände in Aorta und Pulmonalbahnen nicht mehr zu überwinden vermag. Es tritt zuerst Ueberfüllung des kleinen Kreislaufs mit starker Dyspnoë und ausgebreiteten Katarrhen auf, und wenn sich die Stauung über das rechte Herz hinaus auf den grossen Kreislauf ausdehnt, so kommt es zu allgemeinem Hydrops, Stauungsnephritis etc. Sehr vermehrt werden die Beschwerden bei starker Ausdehnung des Uterus durch

Zwillinge und Hydramnion, welch letzteres selbst wieder Folge der Stauung im grossen Kreislaufe sein kann. Sehr häufig tritt infolge der erhöhten Venosität des Blutes Frühgeburt ein.

Der Eintritt der Geburt bringt in der Regel rasche Besserung. In vereinzelten Fällen aber erfolgt gerade im Wochenbette eine plötzliche Verschlimmerung. Die Herzthätigkeit wird stürmisch und unregelmässig, und unter Lungenödem tritt rasch tödlicher Ausgang ein. Die Ursache hierfür kann in den plötzlich geänderten Circulationsverhältnissen liegen und zwar ebensowohl in einer Erhöhung des arteriellen Druckes und Rückstauung nach den Lungen, als in einer ungenügenden Füllung des rechten Herzens infolge von Blutüberfüllung in den druckentlasteten Unterleibsgefässen.

Manche dieser Todesfälle erklären sich aber auch aus Degenerationen des Herzfleisches — Fettherz, Myocarditis, braune Atrophie. Sänger beobachtete einen plötzlichen Todesfall durch Herzparalyse bei Adhäsivpericarditis; dieselbe hatte eine innere Blutung vorgetäuscht.

Endocarditische Processe erfahren während der Schwangerschaft nicht selten neue Nachschübe, welche bei der gesteigerten Herzthätigkeit verhältnismässig häufig zu Embolien führen. Ebenso kommt es bei der im zeugungsfähigen Alter glücklicherweise seltenen Arteriosclerose sehr leicht zu Apoplexien.

Die medicinische Behandlung der Herz- und Gefässerkrankungen ist während der Schwangerschaft dieselbe wie sonst. Geburtshilflich kann bei schweren Folgeerscheinungen die künstliche Frühgeburt notwendig werden.

§ 113. Erkrankungen der Atmungsorgane. Pneumonien gefährden Mutter und Frucht in hohem Masse. Von ersteren stirbt durchschnittlich ein Drittel, ja die Hälfte. Die Gefahr wächst mit zunehmender Dauer der Schwangerschaft. Sie beruht in erster Linie auf den ungemein gesteigerten Widerständen innerhalb der Pulmonalbahnen, zu deren Ueberwindung die Kraft des rechten Herzens nicht ausreicht, nicht auf erschwerter Ventilation der Lungen durch behindertes Herabtreten des Zwerchfelles. Die bald eintretende Kohlensäureüberladung des Blutes führt in der Mehrzahl der Fälle zu vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft. Der Fötus kann pneumonisch inficirt werden (Viti).

Der Eintritt der Geburt bringt keine Erleichterung, sondern führt infolge der mit der Wehenthätigkeit verbundenen Muskelanstrengung zu einer weiteren verhängnisvollen Ueberfüllung des kleinen Kreislaufes und zu weiteren Ansprüchen an das rechte Herz. Deshalb ist auch von der Einleitung der künstlichen Frühgeburt nichts Gutes zu erwarten. Die Behandlung ist eine ausschliesslich medicinisch-symptomatische.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Complication mit frischer Pleuritis. Sie ist seltener und auch weniger bedenklich, da man bei grossen Ergüssen Kreislauf und Atmung durch Paracentese des Thorax entlasten kann.

Emphysem der Lunge. Die dieser Erkrankung eigentümlichen Atembeschwerden erleiden mit fortschreitender Schwangerschaft eine zunehmende Verschlimmerung, da die Ventilation der Lungen durch das behinderte Herabtreten des Zwerchfelles weiter erschwert

wird. Einen besonders hohen Grad erreicht die Atemnot beim Hinzutreten ausgebreiteter Katarrhe, sowie bei Complication mit Struma, wie dies P. Müller hervorhebt. Bei schwacher Herzkraft kann es zu starken Stauungserscheinungen im grossen Kreislaufe, zu allgemeinem Hydrops kommen. Sehr leicht führt die erhöhte Venosität des mütterlichen Blutes zu vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft.

In seltenen Fällen stirbt die Mutter unter zunehmender Atemnot (Valenta) oder unter allgemeinem Hydrops (Kaltenbach), namentlich beim Eintritt von Wehenthätigkeit.

Langdauernde und heftige Wehenthätigkeit selbst kann andererseits eine Entstehungsursache für Emphysem werden (Eichhorst, Hertz).

Die Tuberkulose macht während der Schwangerschaft meistens langsame Fortschritte. Ja, der allgemeine Ernährungszustand hebt sich, oder es bildet sich wenigstens ein reichlicheres Fettpolster um Hüften und Oberschenkel. In anderen Fällen wieder tritt gegen Ende der Schwangerschaft eine derartige Verschlimmerung ein, dass es zweifelhaft wird, ob die Frau das Ende derselben erleben wird. Die Frucht wird oft verfrüht und dürftig entwickelt geboren. Der intrauterine Uebergang der Tuberkelbacillen auf die Frucht scheint beim Menschen im Gegensatz zum Rinde nur ausnahmsweise vorzukommen; doch ist er von Birsch-Hirschfeld nachgewiesen. Im Wochenbett nehmen die Kräfte unter hektischem Fieber bald ab, und manchmal erfolgt der Tod infolge plötzlicher Herzschwäche (Fettherz) ganz unvermutet. Zur Rettung des Kindes kann der Kaiserschnitt an der Sterbenden oder gleich nach dem Tode notwendig werden. Indes gibt derselbe wegen des meist lang hingezogenen Todeskampfes sehr ungünstige Aussichten. Man hat deshalb empfohlen, bei hoffnungslosem Zustande der Mutter die Frühgeburt einzuleiten (Stehberger).

§ 114. Magen- und Darmkrankheiten. Icterus. Eine nicht ganz seltene Complication bildet Carcinom des Magens. Das begleitende Erbrechen tritt nicht so anhaltend und in so kurzen Zwischenräumen nach der Nahrungsaufnahme auf, wie bei der Hyperemesis gravidarum; überdies ist das Erbrochene häufig bluthaltig und gleichzeitig sind heftige Cardialgien vorhanden. In vorgeschrittenem Stadium kommt es zu allgemeinem Marasmus und durch Dissemination auf das Peritoneum zu Ascites. Leicht wird dann die bestehende Gravidität übersehen. Wir haben zweimal Complication mit Carcinose der Ovarien beobachtet. In dem einen Falle wurde im 4. Monate wegen heftiger Dyspnoë der Ascites durch Incision entleert. Zwölf Tage später starb die Frau nach vorausgegangenem Abort. Die Section ergab Carcinom des Pylorus, beider Ovarien und disseminirte Carcinose des Peritoneums; auch die Serosa des Uterus und selbst die Muscularis desselben war von miliaren Krebsknoten durchsetzt (Schubert l. c.). Im zweiten Falle hartnäckiges Erbrechen kaffeesatzartiger Massen. Entfernung eines malignen Ovarialtumors im Wochenbette bei subacuter Peritonitis. Die Frau starb an Marasmus. Bei der Section fand sich neben allgemeiner Peritonealcarcinose ein vorgeschrittenes, wahrscheinlich primäres Carcinom des Magens.

Ileus kann während der Schwangerschaft aus denselben Ursachen

wie auch sonst entstehen. Kann das Hindernis nicht auf medicamentösem oder operativem Wege gehoben werden, so sterben die Frauen unentbunden. Wiederholt hat man die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft versucht, um die Undurchgängigkeit des Darms zu heben, doch meist ohne Erfolg. Bisweilen sind es gerade vorausgegangene puerperale Entzündungsprocesse im Peritoneum, welche durch flächenhafte Adhäsionen oder bandartige Verwachsungen die Undurchgängigkeit des Darmes verschulden.

Icterus tritt nur selten in der Schwangerschaft auf. Ursachen und Verlauf können die gewöhnlichen sein. Eine besondere Beziehung zur Gravidität gewinnt derselbe dadurch, dass er nach ursprünglich ganz mildem Verlauf plötzlich zu acuter gelber Leberatrophie führen kann. Bisweilen auch tritt er sofort als Icterus gravis auf. Unter Frost, Fieber und Erbrechen wird die Lebergegend und das Epigastrium schmerzhaft. Es stellen sich Kopfschmerzen, Delirien und schliesslich Koma ein, unter dem die Kranke rasch zu Grunde geht. Meist erfolgt zuvor Abort. Fruchtwasser und Fruchtkörper sind in der Regel nicht icterisch. Der Urin enthält Gallenfarbstoffe, Leucin und Tyrosin, Blut und Albumen. Die Leber, das Epithel der Harnwege und des Darmtractus, sowie das Herzfleisch zeigen acute fettige Degeneration. Nur ganz ausnahmsweise erfolgt Genesung (Wirsing). Das ganze Krankheitsbild macht den Eindruck einer schweren Vergiftung. Ob diese lediglich durch behinderte Ausscheidung von Gallenbestandteilen durch die Nieren, oder durch ein besonderes in der Schwangerschaft entstandenes, vielleicht aus dem fötalen Stoffwechsel stammendes „Gift“ erzeugt wird, muss dahingestellt bleiben. Ganz ähnliche Krankheitsbilder entstehen übrigens auch bei puerperaler Sepsis und bei Phosphorvergiftung. Französische Autoren sprechen von einem epidemischen Auftreten des Icterus gravis. Ueber die Beziehungen des Icterus gravis zu Nephritis und Eklampsie vgl. § 221 und § 224. Die Therapie kann nur eine symptomatische sein. Geburtshilflich verhalte man sich abwartend, da die Beendigung der Geburt ohne Einfluss auf die Krankheit ist.

Auch Carcinom, Cirrhose und Echinococcus der Leber, ferner Cholelithiasis hat man wiederholt während der Schwangerschaft beobachtet; letztere wird sogar in eine gewisse ätiologische Beziehung zur Gravidität gebracht. Wir sahen eine tödliche Peritonitis durch Ruptur der Gallenblase während der Geburt entstehen. Die Wanderleber, welche durch Lockerung des peritonealen Bandapparats infolge rasch wiederholter Schwangerschaften entsteht, geht während einer neuen Schwangerschaft an ihre richtige Stelle zurück.

§ 115. Nierenerkrankungen. Die Schwangerschaft hat auf den Verlauf chronischer Nierenerkrankungen einen sehr ungünstigen Einfluss; dieselben erleiden durch das Hinzutreten von Schwangerschaft meist eine bedeutende Verschlimmerung. Bei der interstitiellen Nephritis spricht sich dies durch starkes Herzklopfen, Beengung, sowie durch Auftreten von Sehstörungen aus. Oedeme sind selten stark. Wiederholt sahen wir tödlichen Ausgang durch Hirnblutungen, sowie durch plötzliche Herzschwäche nach vorausgegangenen Collapszufällen eintreten.

Bei der parenchymatösen Nephritis treten namentlich hydropische

Erscheinungen in den Vordergrund, welche unter Zunahme des Eiweissgehalts und Abnahme der Harnmenge rasch sehr hochgradig werden.

Eine hervorragende klinische Bedeutung hat die in der Schwangerschaft selbst auftretende Nierenstörung, die sogenannte Schwangerschaftsniere Leydens. Sie ist anatomisch durch Verfettung der Epithelien der Harnkanälchen charakterisirt. Der Harn ist zunächst nur wenig eiweisshaltig und enthält neben Cylindern namentlich fettig degenerirte Epithelien der Harnwege, spärliche Leukocyten, seltener rote Blutkörperchen. Sie beginnt meist erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft und kann ohne besondere Störungen verlaufen. In andern Fällen aber vermindert sich plötzlich die Harnmenge, der Eiweissgehalt nimmt zu, und es stellt sich allgemeiner Hydrops ein. Im Wochenbette verschwinden Albuminurie und Hydrops gewöhnlich sehr rasch; ein Uebergang der Schwangerschaftsnephritis in chronische Nephritisformen wird nur ganz ausnahmsweise beobachtet.

Die Aetiologie der Schwangerschaftsnephritis ist noch dunkel. Man hat sie auf Anämie infolge von Stauung in den Nierenvenen oder infolge von arteriellem Gefässkrampf (Cohnhein), oder auch auf Stauung in den Ureteren zurückführen wollen. Viel wahrscheinlicher liegen Reizzustände der Nieren durch pathologische Stoffwechselproducte des Eies oder des mütterlichen Organismus vor (Toxalbumine). Dieselben sind möglicherweise sogar an die Anwesenheit von Mikroorganismen im Blute oder in den Genitalien der Mutter gebunden.

Auch acute hämorrhagische Nephritis, ausgezeichnet durch geringe Menge und starken Eiweiss- und Blutgehalt des Urins kann in der Schwangerschaft auftreten.

Eine durchaus scharfe Grenze lässt sich zwischen den einzelnen die Schwangerschaft complicirenden Nierenerkrankungen häufig nicht ziehen. Namentlich gleicht eine vorgeschrittene Schwangerschaftsniere in Folgen und Harnbefunden sehr der chronischen parenchymatösen Nephritis, und andererseits ist nicht festzustellen, ob die Erkrankung in die Schwangerschaft hereingebracht oder während derselben frisch entstanden ist.

Die Schwangerschaftsnephritis steht in einem noch nicht näher ermittelten Zusammenhange zur Eklampsie und zur acuten gelben Leberatrophie, ferner zu Erkrankungen der Chorionzotten und der Placenta (Blasenmole, weisser Infarct, vorzeitige Lösung der Placenta). Bei allen Formen von Nierenerkrankungen sterben die Früchte mit und ohne begleitende Placentarerkrankungen bisweilen intrauterin ab oder werden vorzeitig lebend ausgestossen. Doch sind die Aussichten für die Früchte nach unseren Erfahrungen wesentlich günstiger als nach den Zusammenstellungen von Cohn und Fehling.

Leichte Formen von Nephritis erfordern nur Milchdiät und Bettruhe. Bei stärkerem Hydrops sind milde Diuretica (alkalische Säuerlinge, Spirit. Mindereri etc.), sowie Anregung der Diaphorese durch nasse Einwicklungen und heisse Bäder angezeigt. Bleiben diese Mittel ohne Erfolg, so ist bei weiterer Verschlimmerung die künstliche Frühgeburt einzuleiten. Sie ist meist von überraschender Wirkung. Die Harnmenge, welche oft bis auf 100 ccm herabgesetzt war, steigt schon am zweiten Wochenbettstage auf 12—1500 ccm und in den nächsten Tagen werden selbst 4—5—6000 ccm unter rascher Abnahme des Hydrops aus-

geschieden. Auch der Eiweissgehalt verschwindet bei den acuten Formen sehr rasch, während er sich bei den chronischen erheblich vermindert.

§ 116. Syphilis. Syphilis kann durch den Akt der Zeugung von Vater oder Mutter auf das befruchtete Ei übertragen werden. Die Folgen für die Frucht hängen von dem Stadium und dem Alter der Erkrankung, sowie von dem Erfolge vorausgegangener Behandlung ab. Auch gestalten sie sich verschieden, je nachdem die Infection vom Vater oder von der Mutter oder von beiden ausgeht.

Je frischer die Lues ist, um so früher stirbt die Frucht ab und wird nach einiger Zeit abortiv ausgestossen. Je älter die Erkrankung ist, und je günstiger sie bereits durch antiluetische Kuren beeinflusst wurde, um so später erfolgt das Absterben und die Ausstossung des Fötus. Weitaus die meisten bei der Befruchtung inficirten Früchte werden um den 7.—9. Monat macerirt ausgestossen.

Befindet sich die Syphilis nach längerer Behandlung bereits im Stadium der Latenz, so kann die Frucht rechtzeitig und lebend geboren werden; aber sie ist kümmerlich entwickelt und trägt entweder die Zeichen der Lues schon an sich, oder dieselben treten in kurzer Zeit zu Tage. Die häufigste Erscheinungsweise der congenitalen Lues ist der Pemphigus syphiliticus, welcher sich mit Vorliebe an den Extremitäten, besonders an Handtellern und Fusssohlen localisirt, aber auch Stamm und Gesicht nicht frei lässt. Seltener sind polymorphe maculöse, papulöse und pustulöse, über den ganzen Körper gleichmässig verbreitete Syphilide.

Wird eine Frau erst im Verlaufe der Schwangerschaft syphilitisch inficirt, so bleibt das Kind gesund, wenn die Infection nicht etwa sehr bald nach der Schwängerung erfolgte. In sehr seltenen Fällen steckt sich das Kind erst beim Durchtritt durch die luetischen Geschlechtsteile an.

Ob eine gesunde Mutter durch das vom Vater syphilitisch inficirte Ei angesteckt werden kann, ohne bei der Cohabitation erkrankt zu sein, ist eine vielfach umstrittene Frage, welche von den Syphilidologen noch immer verschieden beantwortet wird.

Der grosse Saft- und Gefässreichtum der Gewebe gibt während der Schwangerschaft zu einer sehr raschen Ausbreitung der luetischen Exantheme und namentlich zu einer sehr massigen Entwicklung condylomatöser Excrescenzen Anlass.

Der Nachweis, dass der intrauterine Fruchttod durch Syphilis verschuldet wurde, ist nur durch genaue Untersuchung des Fruchtkörpers und der Placenta zu führen. Bei den Eltern fehlen oft alle Zeichen florider Lues. Nur Defluvium capillorum, geschwollene Nacken- und Ellbogendrüsen u. dgl. sind nachweisbar. Vom Ehemann wird eine vorausgegangene Infection geleugnet oder es ist seit derselben eine so lange Zeit ungestörten Wohlbefindens verstrichen, dass ein Zusammenhang unwahrscheinlich erscheint. Verdächtig sind wiederholte Aborte oder wiederholte Frühgeburten macerirter Früchte. Denn die Lues ist weitaus die häufigste Ursache habituellen vorzeitigen Absterbens der Früchte.

Die Placenta luetischer Früchte ist auffallend gross und schwer, so dass sich ihr Gewicht zu dem des Fruchtkörpers wie 1:4 bis 1:3 verhält; ja wir sahen eine Placenta von 1200 g bei einer Frucht von 1800 g. Ueber histologische Veränderungen des Kuchens vgl. § 136.

Leber, Milz und Thymusdrüse der totgeborenen Frucht sind ebenfalls beträchtlich, bisweilen ums dreifache vergrössert. In Leber und Nieren finden sich mitunter kleine Gummiknoten. In den meisten drüsigen Organen wuchert das interstitielle Bindegewebsgerüst, während das eingeschlossene Drüsenparenchym schrumpft und verfettet. Aehnliche Processe finden sich unter der Form lobulärer Indurationen oder weisser Verdichtungen in den Lungen.

Die wichtigsten Anhaltspunkte aber liefert, zumal bei macerirten Früchten, die von Wegener zuerst erkannte Osteochondritis syphilitica. Sie findet sich fast an allen Röhrenknochen, ist aber am unteren Ende des Femur am deutlichsten ausgesprochen. „In den tiefsten Lagen des Epiphysenknorpels findet eine das physiologische Mass überschreitende Wucherung der Knorpelzellen statt, während gleichzeitig die Umwandlung der verkalkten Knorpelsubstanzen in Knochen verzögert wird. Das neugebildete Gewebe zerfällt, da die Gefässe sich nicht entsprechend entwickeln. Um die nekrobiotischen Massen bildet sich Granulationsgewebe, wodurch die Epiphyse leicht ablösbar wird. Mit blossem Auge sieht man zwischen Epi- und Diaphyse eine mehrere Millimeter breite wellige oder gezackte Linie von gelblicher Farbe, welche nach beiden Seiten hin Ausläufer aussendet."

Therapie. Bei der verhängnisvollen Einwirkung, welche die Lues auf Ehefrau und Nachkommenschaft ausübt, ist es eine sehr wichtige Frage, wie bald nach überstandener Lues eine Ehe eingegangen werden darf. Erfahrene Syphilidologen stellen die Forderung, dass nach methodischer Behandlung mindestens 1½ Jahre frei von allen Krankheitserscheinungen verstrichen sein müssen.

Manifeste Syphilis ist während der Schwangerschaft nach allgemeinen Regeln energisch zu behandeln. Die häufigen Fehl- und Frühgeburten fallen nicht der Behandlung, sondern der Erkrankung zur Last.

Sehr häufig fragen Ehefrauen im Beginne einer Schwangerschaft den Arzt um Rat, wie sie sich zu verhalten haben, um einem vorzeitigen Absterben der Frucht vorzubeugen. Sie haben bereits ein oder mehrmals macerirte Früchte geboren, sind aber selbst anscheinend vollkommen gesund. Der Ehemann war früher syphilitisch und wurde nach vielfachen Schmier- und Injectionskuren für gesund erklärt. In solchen Fällen vermag man die Frucht zu retten, wenn man die Mutter Jodpräparate einnehmen lässt. In einer grösseren Anzahl von Fällen haben wir die Frauen mit ausgezeichnetem Erfolge einige Flaschen folgender nach Ricordscher Formel bereiteten Lösung brauchen lassen: Rp. Hydrargyri bijodati rubri 0,15. Solve in solutione Kalii jodati 10,0 : 200,0. 2 Esslöffel täglich.

Der Erfolg trat selbst dann ein, wenn erst nach dem 5. Monate mit dem Medicamente begonnen wurde, und wenn schon 4—5 Geburten macerirter Früchte vorausgegangen waren.

Syphilitische Früchte, sowie solche, welche zunächst nur anamnestisch der hereditären Lues verdächtig sind, dürfen niemals einer Amme übergeben werden. Dagegen hat es keine Bedenken, wenn die syphilitische Mutter ihr eigenes Kind stillt, vorausgesetzt, dass die Infection nicht etwa erst in der Schwangerschaft erfolgte, und das Kind gesund geboren wurde.

Syphilitische Neugeborene können mit Schmierkuren 0,30—0,50 Unguent. cinereum jeden 3. Tag, sowie mit Sublimatbädern, 5—10 g auf ein Bad (Grünfeld), behandelt werden. Den gleichen Erfolg bietet aber die Jodkalibehandlung der stillenden Mutter. Wenig empfehlenswert sind Kalomelinjectionen.

§ 117. Neurosen. Epilepsie stört den Verlauf der Schwangerschaft nur wenig. Meistens werden die Anfälle seltener, oder bleiben ganz aus; bisweilen aber treten sie gerade jetzt zahlreicher auf. Wiederholt haben wir unter der Geburt gruppenweise epileptische Anfälle ohne Albuminurie bei solchen Frauen auftreten sehen, bei denen auch sonst die Epilepsie an bestimmte Phasen des Sexuallebens, wie Menstruation und Defloration, anknüpfte.

Hysterie tritt zuweilen erst während der Schwangerschaft auf; bestand sie früher, so wird sie verschlimmert. Lähmungen, Contracturen und convulsive Anfälle treten indes gegenüber psychischen, vasomotorischen und sekretorischen Erscheinungen mehr zurück. Hyperemesis, Salivation und einzelne Choreafälle sind auf Hysterie zurückzuführen.

Chorea. Die choreatischen Bewegungsstörungen sind ebensowenig wie eklamptische Convulsionen eine abgeschlossene Krankheitsform. Sie müssen vielmehr als symptomatische Folgeerscheinungen sehr differenter Noxen angesehen werden. Chorea tritt mit Vorliebe bei jugendlichen Erstgeschwängerten, welche schon früher an Chorea oder auch an Chlorose gelitten haben, in der ersten Hälfte der Schwangerschaft auf. Bisweilen lässt sich Erblichkeit nachweisen. Vor allem aber spielen bei den schwereren Formen rheumatische mit Endocarditis complicirte Erkrankungen eine wichtige Rolle. Einzelne Choreafälle beruhen auf hysterischer Grundlage. So sahen wir nach Schreck halbseitige Chorea auftreten.

Die Chorea verläuft in den meisten Fällen sehr milde und kann schon vor der Geburt aufhören. Daneben aber kommen ganz schwere Formen vor, bei denen die Zahl der ergriffenen Muskelgruppen eine sehr grosse wird. Nahrungsaufnahme und Schlaf leiden Not. Es stellt sich Fieber ein, die Psyche wird gestört, und unter Delirien, Convulsionen und Coma kann die Krankheit vor Eintritt der Geburt oder bald darauf tödlich enden. Auch der Fötus geht dann zu Grunde. Von den Müttern stirbt fast die Hälfte infolge von Inanition und Erschöpfung oder an cerebralen Erkrankungen, namentlich scheinen die mit Endocarditis complicirten Formen zu multiplen, teilweise capillären Embolien in der Gehirnrinde Anlass zu geben.

Bei leichteren Formen wendet man Brompräparate und Narkotica an; bei schweren ist die künstliche Frühgeburt angezeigt, da der Eintritt der Geburt nach vielfacher Erfahrung einen günstigen Einfluss ausübt; dieselbe liegt auch im Interesse der Frucht.

§ 118. Von chronischen Vergiftungen sind solche durch Blei und Nicotin von besonderem Interesse. Arbeiterinnen in Tabakfabriken abortiren nach den Beobachtungen französischer und österreichischer Aerzte ungemein häufig, und auch von den lebend geborenen Kindern sollen im ersten Lebensjahre noch 40—60 % zu Grunde gehen. Noch gefährlicher ist die chronische Bleivergiftung; sie führt zu Blutungen

während der Schwangerschaft, zu habituellem Abort (C. Paul, Benson Baker). Aus der Braunschen Klinik wird ein Fall von Eklampsie berichtet, der auf Saturnismus zurückzuführen war. Diese Bleivergiftung scheint ausnahmsweise selbst vom Vater auf die Frucht übertragen werden zu können; denn diese erkrankt auch dann, wenn die Mutter gar nichts mit Blei zu thun hatte.

§ 119. Schwere Verletzungen und chirurgische Operationen können, auch wenn sie nicht die Sexualorgane betreffen, zu Unterbrechung der Schwangerschaft führen.

Neben der Reizung sensibler Nerven kommen hier Blutverlust, Narkose und fieberhafte Wundkrankheiten als wehenerzeugende Ursachen in Betracht. Bei dringlichen Operationen (Herniotomien, Tracheotomien, Amputationen) wird selbstverständlich auf eine gleichzeitig bestehende Schwangerschaft keinerlei Rücksicht genommen. Auch Geschwulstoperationen dürfen nicht verschoben werden, sobald es sich um bösartige oder auch nur um verdächtige Tumoren handelt. Denn die Schwangerschaft begünstigt rasches Wachstum und Zerfall, vielleicht sogar eine maligne Degeneration mancher Tumoren. Dagegen wird man alle Operationen, welche nur einen plastischen Zweck verfolgen und ohne Nachteil für die Kranken verschoben werden können, erst nach Ablauf der Schwangerschaft vornehmen.

Von den gynäkologischen Operationen führen solche an den äusseren Genitalien und an den Brüsten ungemein leicht zu Abort, während Ovariotomien und selbst Myomotomien den Fortgang der Gravidität in der Regel nicht stören. Eine Mittelstellung nehmen Operationen an Portio und Scheide ein. Bemerkenswert ist die starke Pigmentanhäufung in Operationsnarben der Bauchdecken, Mammae etc.

Kap. III.

Anomalien der Sexualorgane.

Entwicklungsfehler des Uterus.

Schwängerung kann bei allen jenen Bildungsfehlern des Uterus stattfinden, bei denen die Ovulation nicht gestört ist, und bei denen dem Samen der Zutritt zum Ei offensteht.

§ 120. Uterus unicornis. In dem ausgebildeten Horne eines Uterus unicornis verläuft die Schwangerschaft vollkommen regelmässig bis an ihr rechtzeitiges Ende. Chaussier beobachtete sogar Zwillinge in der einhörnigen Gebärmutter. Sehr gefährlich ist dagegen die Schwängerung des rudimentären Nebenhorns eines einhörnigen Uterus. Das unentwickelte Nebenhorn stellt einen kleinen walzen- oder spindelförmigen Körper dar, welcher in der Höhe des inneren Muttermundes mit dem entwickelten Horne durch einen soliden Strang zusammenhängt und in seiner Höhle von Schleimhaut ausgekleidet wird. Tube und Ovarium der verkümmerten Seite können gut entwickelt sein.

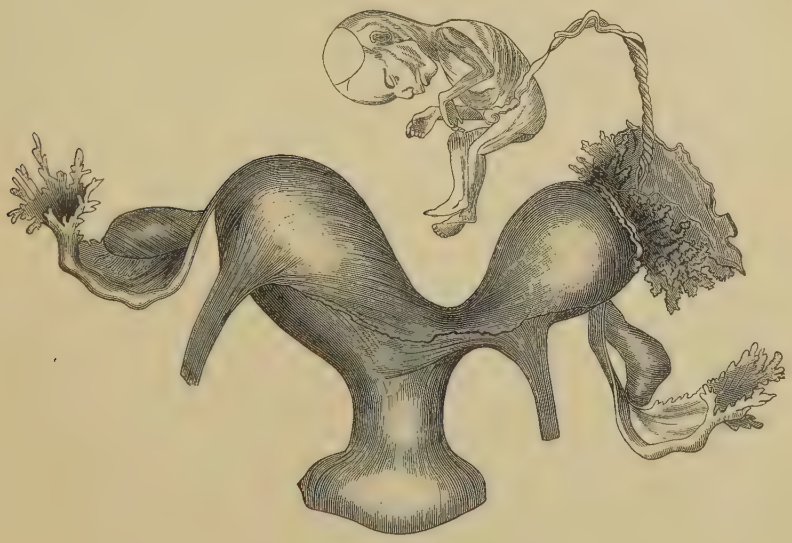
Eine Schwängerung des Nebenhorns ist möglich:

1. durch äussere Ueberwanderung des Samens. Der Samen dringt durch offenes Uterushorn und Tube nach dem Ovarium der verkümmerten Seite und befruchtet dort ein Ei, welches sodann von dem Eileiter des verschlossenen Hornes aufgenommen wird;

2. durch äussere Ueberwanderung des befruchteten Eies. Ein vom Eierstock der offenen Seite stammendes Ei wird befruchtet, aber nicht von dem gleichseitigen, sondern von dem der verkümmerten Seite angehörigen Eileiter aufgenommen.

Das Wachstum des geschwängerten Nebenhorns erfolgt unter heftigen Beschwerden und Schmerzen. Endlich kann dasselbe trotz Massenzunahme seiner Wand einer weiteren Dehnung durch das wachsende Ei nicht mehr standhalten, und es erfolgt nun im 4.—5. Monate, selten später, Berstung des Fruchthalters an dessen dünnwandigster Stelle. Durch frühes Absterben des Eies kann indes die Ruptur vermieden werden. Der infolge innerer Verblutung rasch eintretende Tod und die

Fig. 48.



Nach Heyfelder (Kussmaul).

vorausgegangenen rätselhaften Schmerz- und Collapsanfälle haben wiederholt eine gerichtliche Klarlegung der Fälle veranlasst. So auch in einem dem Verfasser vorgelegten Falle, wo die Berstung bald nach einer Misshandlung durch den Ehemann (Fusstritt gegen den Leib) erfolgte.

Die Diagnose der Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn kann durch Anamnese und Palpationsbefund sichergestellt werden. Man erkennt neben einem leeren, bogenförmig nach aussen verlaufenden Uterushorne einen rasch wachsenden Fruchtsack. Zur Unterscheidung von Tubenschwangerschaft kann die tiefsitzende, breite und derbe Verbindung mit dem Uterus und die Consistenz des Sackes verwertet werden. Am Präparate sieht man das runde Mutterband bei Tubenschwanger-

schaft nach innen, bei Schwangerschaft im Nebenhorn nach aussen, bezw. nach unten vom Fruchtsacke abgehen (vgl. Fig. 48).

Die Behandlung beruht in der Entfernung des Fruchtsackes.

§ 121. Uterus bicornis und septus. Am häufigsten kommt Schwangerschaft bei Uterus bicornis und septus vor. Bei dem fast immer mit anderen Bildungsfehlern verbundenen Uterus didelphys ist Schwangerschaft bis jetzt erst einmal von Benicke beobachtet.

Beim Uterus bicornis und septus können ein oder beide Hörner geschwängert werden. Oft geschieht dies abwechselnd in aufeinanderfolgenden Schwangerschaften. Das leere Horn nimmt stets an der Hypertrophie des geschwängerten Hornes teil und bildet eine Decidua.

Die Diagnose der Duplicität ist bei doppelter Scheide und doppeltem Muttermunde, sowie bei tiefer Trennung und starkem Auseinanderweichen beider Hörner leicht; schwierig dagegen bei Uterus bicornis unicollis, sowie bei Uterus arcuatus und subseptus, wenn die Einbiegung am Gebärmuttergrunde nur seicht ist. Sind beide Hörner geschwängert, so ist meist eine deutliche Längsfurche zwischen denselben nachweisbar. Beim Uterus septus erkennt man die Duplicität erst beim Eingehen in die Gebärmutterhöhle.

Der Verlauf der Schwangerschaft ist bei doppeltem Uterus meist ganz regelmässig. Ob der Uterus septus Fehlgeburten begünstigt, muss dahingestellt bleiben; indes hat Schröder nach zwei vorausgegangenen Aborten rechtzeitige Geburt eintreten sehen, nachdem das Septum getrennt worden war.

Lageveränderungen des Uterus.

§ 122. Der Hängebauch. Die physiologische Vorwärtsneigung des Uterus kann gegen Ende der Schwangerschaft so hochgradig werden, dass ein sogenannter Hängebauch entsteht. Die häufigste Ursache ist Erschlaffung der Bauchdecken durch vorausgegangene Geburten. Findet sich Hängebauch schon bei einer Erstgeschwängerten, so liegt meist enges Becken vor. Dasselbe behindert den Eintritt des vorliegenden Teiles in den Beckeneingang und zwingt den Uterus, nachdem er den Rippenbogen erreicht, nach vorn auszuweichen. Bei manchen Beckenformen wirkt überdies starke Neigung des Beckeneingangs, Lordose der Lendenwirbelsäule oder verticale Verkürzung der Bauchhöhle begünstigend für die Entstehung des Venter propendens mit. Bei höheren Graden kann der Hängebauch bis in die Mitte der Oberschenkel, ja bis zum Knie herabreichen. Dabei besteht starke Diastase der Recti. Zwischen der vorderen Beckenwand und dem überhängenden Bauche entsteht eine tiefeingezogene Furche, welche leicht wund wird. Ueberdies erleiden die Venae epigastricae inferiores an dieser Stelle eine förmliche Einknickung, welche zu ödematöser Anschwellung der Bauchhaut führt.

Der Hängebauch verursacht unangenehme Dehnung und ziehende Schmerzen im Rücken und Kreuz, und erschwert das Gehen. Weiter gibt er zu fehlerhafter Einstellung der Frucht, sowie zu Abweichungen ihrer Lage und Haltung Anlass.

Bei schlaffen Bauchdecken lässt sich der Hängebauch durch eine passende Leibbinde fast ganz ausgleichen. Bei engem Becken werden dadurch nur die Beschwerden gemildert.

§ 123. Retroflexio uteri gravidi. Retrodeviationen des schwangeren Uterus können plötzlich durch Fall, Stoss oder gewaltige Anstrengung der Bauchpresse entstehen. Doch ist dies ungemein selten. Fast immer ist der Zusammenhang zwischen Schwangerschaft und Retroflexio uteri der, dass eine an Rückwärtsbeugung der Gebärmutter leidende Frau geschwängert wird. Die Lageveränderung geht also der Schwangerschaft voraus, nicht umgekehrt. In der Mehrzahl der Fälle richtet sich der geschwängerte Uterus von selbst auf und gelangt am Promontorium vorbei in die Bauchhöhle. Häufig auch abortirt die Frau in früher Zeit, nachdem es infolge von Zerrung und Stauungshyperämie zu Blutungen in die Decidua gekommen ist. Nur ausnahmsweise bleibt der Uterus in seiner fehlerhaften Lage in der Beckenhöhle liegen. Dies geschieht besonders dann, wenn der Beckeneingang verengt ist, oder wenn der Gebärmutterkörper durch Verwachsungen festgehalten wird. Auch hochgradige Erschlaffung der Bänder mit gleichzeitigem Tiefstand des ganzen Organs begünstigt dessen längeres Verweilen in der Beckenhöhle. Die Gebärmutter dehnt sich hier erst nach der Kreuzbeinaushöhlung aus und hat zur Zeit, wo sie den Beckeneingang erreicht, bereits einen zu grossen Umfang, um am Vorberge vorbei in die Bauchhöhle emporsteigen zu können. In diesen Fällen kommt es dann von der 12. Woche ab zu Compressionserscheinungen der Beckenorgane durch den wachsenden Uterus und schliesslich zur Incarceration der rückwärts gebeugten Gebärmutter.

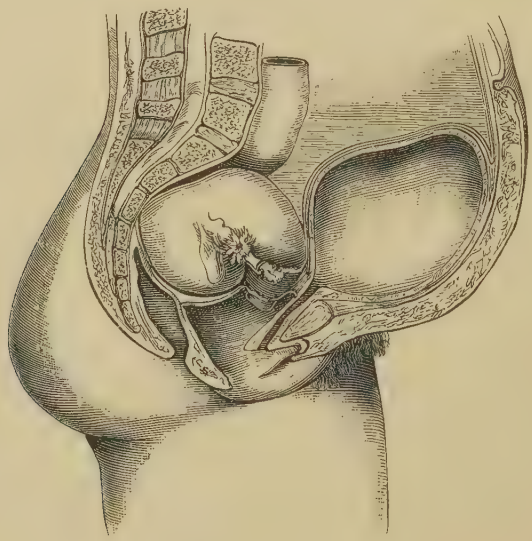
Die ersten Druckerscheinungen gehen stets von den Harnorganen aus. Um die 10.—12. Woche tritt zuerst Harndrang, dann zunehmende Erschwerung des Harnens auf, und endlich kommt es zu vollkommener Harnverhaltung. Die Blase dehnt sich bis über den Nabel aus und kann 5 l Urin und selbst darüber fassen. Ist die Blase einmal ad maximum gefüllt, so wird die Harnverhaltung bisweilen dadurch verdeckt, dass der Urin unwillkürlich tropfenweise aus der eingeklemmten Harnröhre hervorgepresst wird — Ischuria paradoxa. Aeltere Aerzte hielten die Harnverhaltung für das Primäre, die Rückwärtsbeugung für das Secundäre. Schlimm ist es nun, wenn Arzt oder Hebamme den Sachverhalt verkennen und längere Zeit kathetrisiren. Dann wird fast immer die Blase inficirt, und der eitrige Blasenkatarrh pflanzt sich längs der Ureteren auf das Nierenbecken fort. Die Frau fiebert, es treten Fröste auf, und schliesslich entsteht ein aus septischen und urämischen Erscheinungen combinirtes Krankheitsbild. Die Patientin wird benommen und macht mit ihrer trockenen Zunge und dem hohen Fieber ganz den Eindruck einer Typhösen. Die krankhaften Veränderungen in den Harnorganen können, zumal wenn Verletzungen durch den Katheter stattfanden, so weit gehen, dass sich die ganze Blasenmucosa nekrotisch von der unterliegenden Muscularis und Serosa ablöst, zunächst aber als geschlossener beutelartiger Fremdkörper zurückbleibt. Solche dissecirende Nekrosen können im Verein mit dem gesteigerten Inhaltsdrucke zur Berstung der überfüllten Blase führen. Dabei fliesst indes der zersetzte Urin nur ausnahmsweise frei in die

Bauchhöhle aus, da sich fürs erste schützende Verlötungen zwischen Blase, Netz und Darm auszubilden pflegen.

Viel weniger ausgesprochen sind die Druckerscheinungen auf das Rectum. Doch kann die hochgradig erschwerte Defäcation in seltenen Fällen zu Ileus führen. Der anhaltende Druck auf das Rectum und die Nervengeflechte der Beckenhöhle bewirkt ein qualvolles Pressen und Drängen nach abwärts. Bei zunehmendem Wachstum des Uterus wird schliesslich der Beckenboden vorgewölbt, das Rectum klafft, ja das überdehnte Septum recto-vaginale kann durch Nekrose zerstört werden, so dass der rückwärts gebeugte Uterus innerhalb des Afters und der auseinander weichenden Rectalwand zu Tage tritt. Durch den auf den rückführenden Gefässen lastenden Druck schwellen die Weichteile des Beckenbodens an, und auch sie verfallen bisweilen einer partiellen Nekrose.

Nur selten erfolgt nach Eintritt von Incarcerationserscheinungen noch spontaner Abort oder spontanes Emportreten des Uterus. Letzteres vollzieht sich bisweilen in der Form, dass sich zunächst die convexe

Fig. 49.



Nach Schultze.

vordere Wand des Uterus unter starker Dehnung nach der Bauchhöhle hin vorwölbt, während der Fundus noch unterhalb des Promontoriums hängen bleibt — partielle Retroflexio uteri gravidi.

Bleibt diese Selbsthilfe aus und wird rechtzeitige Kunsthilfe verabsäumt, so führt die Retroflexio uteri gravidi durch Urämie, septische Peritonitis, Berstung der Blase oder Ileus im 4., spätestens im 5. Monate zum Tode.

Das Heil der Kranken hängt deshalb davon ab, dass das Leiden rechtzeitig erkannt wird. Dass Schwangerschaft vorliegt, ist aus den Angaben der Frau, sowie aus den Veränderungen an den Brüsten und

in der Scheide meist unschwer zu erkennen. Das Zusammentreffen von Harnverhaltung und Schwangerschaft muss stets den Verdacht auf Retroflexio uteri gravidi erwecken.

Bei der Untersuchung in der 12.—14. Woche findet man zunächst einen aus dem Becken bis zum Nabel reichenden Tumor von prall elastischer Consistenz, während die Beckenhöhle von einer zweiten Geschwulst ausgefüllt wird, welche die hintere Scheidenwand nach vorn drängt.

Dass der in der Bauchhöhle liegende Tumor nicht der ausgedehnte Uterus und auch keine Ovarialcyste ist, ergibt sich schon aus seinem raschen Entstehen, vor allem aber aus seinem Verschwinden nach Einführung des Katheters.

Bei der innern Untersuchung erscheint die Scheide durch einen hinter ihr im Douglasschen Raume liegenden Tumor platt an die Symphyse angedrängt. Die Portio steht bei retortenförmig umgebogenem Uterus — reine Retroflexio — am unteren Symphysenrande, bei reiner Retroversio dagegen am oberen Symphysenrande oder hoch über demselben, und selbst für den Finger nicht mehr erreichbar der vorderen Bauchwand zugekehrt; der retrovertirte Uterus liegt dann geradezu umgekehrt; seine Portio bildet den höchsten, der Fundus uteri den tiefsten Punkt; die Scheide ist dabei ganz ungemein in die Länge gezerrt. Führt man den Zeigefinger ins Rectum, den Daumen in die Vagina ein, so erkennt man leicht, dass der die Beckenhöhle ausfüllende Tumor im Douglasschen Raume liegt und nicht mit den Wandungen des Beckens zusammenhängt. Dass es der schwangere Uterus ist, ergibt sich aus der eigentümlichen Weichheit des Tumors und aus seinem Zusammenhang mit der hochstehenden oder umgebogenen Portio; bisweilen sind Contractionen und bei vorgeschrittenerer Schwangerschaftszeit selbst Fötalteile zu fühlen.

Verwechslungen können vorkommen mit Haematocele retrouterina oder abgesackten entzündlichen Exsudaten, ferner mit eingekeilten Ovarialcysten und extrauterinen Fruchtsäcken. In allen Fällen ist aber die Anamnese eine wesentlich verschiedene, die Druckerscheinungen sind geringer, und in ihrer Aufeinanderfolge weniger charakteristisch. Ferner lässt sich fast immer neben dem in der Beckenhöhle liegenden Tumor der leere Uterus für sich von aussen abtasten.

Indes muss hervorgehoben werden, dass ein diagnostischer Irrtum hier recht bedenkliche Folgen haben kann. Wiederholt haben wir schwere Nachblutungen in die Bauchhöhle und acute Peritonitis eintreten sehen, weil bei Haematocele retrouterina oder bei frischen entzündlichen Exsudaten unter der Annahme einer Retroflexio uteri gewaltsame Repositionsversuche unternommen worden waren.

Wird eine Frau mit Rückwärtsbeugung der Gebärmutter schwanger, so muss in der 10.—12. Woche nachgesehen, und der Uterus aufgerichtet werden, wenn er noch nach hinten liegt. Früheres Aufrichten schützt nicht vor Rückfällen, und das Einlegen von Pessarien sollte während der Gravidität, wenn irgend möglich, vermieden werden.

Wird man erst nach Eintritt schwerer Druckerscheinungen gerufen, so ist vor allem die Blase mit einem männlichen Katheter zu entleeren. Die Einführung desselben kann bei starker Compression Schwierigkeiten bereiten, auch fliesst bisweilen nur wenig blutiger

und zersetzter Harn aus, wenn man mit dem Katheter unter die abgehobene Schleimhaut statt ins Innere der Blase gelangt; das Instrument muss dann vorsichtig in veränderter Richtung vorgeschoben werden. Für die Reposition bringt man die Kranke in Knieellbogen- oder Seitenbauchlage, führt zwei Finger ins Rectum ein und drängt den Uterusfundus seitlich vom Promontorium unter allmählich gesteigertem Drucke nach der Bauchhöhle empor. Sobald der Gebärmuttergrund am Promontorium vorübergeglitten ist, fällt er sofort noch weiter nach vorn über und die Portio tritt nach hinten.

Viel schwieriger und meist nur unter Zuhilfenahme von Chloroform gelingt die Aufrichtung in Rückenlage oder von der Scheide aus. Denn man hat bei dieser Lagerung einen hohen intraabdominellen Druck und die Schwerkraft zu überwinden und vermag den Gebärmuttergrund nicht ausreichend zu umgreifen.

Das Emporschieben des Uterus kann misslingen, weil feste Verwachsungen oder hochgradige Beckenenge ein Hindernis bilden. Indes geschieht beides nur selten. Leichtere Verwachsungen geben unter dem dehnenden Drucke der Finger nach, wobei man die Zerreissung der einzelnen Stränge und Bänder direkt fühlen kann. Sehr ausgebreitete und feste Verwachsungen trifft man aber selten an, da solche meist auch die Tuben verlegen und dadurch die Conception erschweren. Beim Misslingen der Reposition wird man durch die andauernden Compressionserscheinungen zur Einleitung des Aborts oder zur Punction des Uterus von der Scheide aus gezwungen. Die Ausstossung der Frucht gelingt merkwürdigerweise selbst bei umgekehrt oder spitzwinklig geknicktem Organe.

Olshausen hat in einem bis jetzt einzig dastehenden Falle, in welchem ein hochgradig verengtes osteomalacisches Becken die Reposition des Uterus verhinderte, die Portio unerreichbar war, und Punction von der Scheide aus den Abort nicht herbeiführte, die Exstirpation des Uterus von der Scheide aus mit gutem Erfolge vorgenommen.

Nach gelungener Reposition muss die Frau noch längere Zeit Seitenbauchlage einnehmen. Man untersage jede Anstrengung der Bauchpresse und sorge für leichten Stuhl. In den nächsten Tagen überzeuge man sich wiederholt, dass die Gebärmutter nicht etwa in ihre frühere falsche Lage zurückgeglitten ist, was namentlich nach frühzeitiger Reposition und bei hartnäckigem Chloroformerbrechen leicht vorkommt. Das vorübergehende Einlegen eines Pessariums lässt sich nur durch zwingende äussere Verhältnisse rechtfertigen, welche eine dauernde Ueberwachung der Kranken unmöglich machen. Die Schwangerschaft nimmt nun in der Regel ungestörten Fortgang, und die Frauen erholen sich auffallend rasch, wenn sich noch keine schweren septischen Veränderungen im Peritoneum und in den Nieren ausgebildet hatten. Ist es schon zu Nekrose der Schleimhaut gekommen, so geht dieselbe nach Aufrichtung des Uterus in grossen Fetzen ab, nachdem sie oft vorübergehend die Harnröhre verlegt hatte.

§ 124. Vorfall der schwangeren Gebärmutter. Wird eine Frau mit Senkung oder Vorfall der Gebärmutter schwanger, so erfolgt durch die Stauungshyperämie des Uterus zumal bei ungenügender Schonung und Pflege sehr häufig Abort. Wird aber in irgend einer

Weise für Zurückhaltung des Vorfalls Sorge getragen, so kann die Schwangerschaft ohne Störung verlaufen. Vom Ende des 3. Monats ab hält sich dann die Gebärmutter von selbst in ihrer richtigen Lage und steigt mit zunehmender Vergrösserung in die Bauchhöhle empor, so dass für die Dauer der Schwangerschaft der Vorfall verschwindet. Verzögert sich das Emportreten der Gebärmutter, so können vorübergehend dieselben Folgeerscheinungen wie bei Retroflexio uteri gravidi eintreten.

Sehr selten bleibt die schwangere Gebärmutter ganz oder grösstenteils vor den äusseren Genitalien liegen; doch sind Fälle beobachtet, wo sie bei zunehmender Vergrösserung bis zur Mitte der Oberschenkel und selbst noch tiefer herabtrat.

Bei den meisten als Prolaps der schwangeren Gebärmutter beschriebenen Fällen handelt es sich indes lediglich um eine sehr erhebliche Verdickung und Verlängerung des supravaginalen Collums. Man sieht hier einen über kindskopfgrossen Beutel vor der Schamspalte liegen, die vordere Scheidenwand ist ganz, die hintere bis auf einen kleinen Rest invertirt. Von der Gebärmutter liegt aber nur das auf 8—12 cm verlängerte Collum innerhalb des Vorfalls, während der vorliegende Kindsteil im Beckenausgang steht, und der Uterusfundus nur wenig unterhalb seiner normalen Stelle liegt. Häufig entwickeln sich an der umgestülpten Scheidenwand stark absondernde Dehnungsgeschwüre.

Findet man den Uterus in den ersten Schwangerschaftsmonaten prolabirt vor der Vulva, so wird er zurückgeschoben und am besten durch eine Dammbinde, nicht durch ein Pessar, am Wiedervorfalle verhindert. Da die Fälle von Cervixhypertrophie ihre grösste Ausbildung erst im Verlaufe der Schwangerschaft erfahren, so hat man in den ersten Monaten noch keinen Anlass, operativ gegen dieselben einzuschreiten. Später spricht die ausserordentliche Gefässentwicklung und die meist doch eintretende Frühgeburt gegen operatives Vorgehen während der Schwangerschaft.

Unter fünf in Halle beobachteten Fällen von Elongation des supravaginalen Collums trat 1mal Fehlgeburt im 6. Monat, 4mal Frühgeburt in der 30.—32. Woche ein. Nur die Fehlgeburt verlief spontan; die Frühgeburten mussten nach tagelanger erfolgloser Wehenthätigkeit künstlich beendigt werden. In allen Fällen war zwar eine beträchtliche Erweichung und Dehnbarkeit des Collums eingetreten, aber die Wandungen des immer noch 6—8 cm langen Cervicalkanales vermochten sich nicht über den Kopf zurückzuziehen. Nach sorgfältiger Desinfection der stets vorhandenen Dehnungsgeschwüre wurden mehrfache Einschnitte durch die ganze Länge der unnachgiebigen Collumwandungen gemacht, welche sich nach unten hin vertieften. Dieselben erweiterten nicht nur den Kanal, sondern verkürzten ihn auch durch die ermöglichte Umrollung der Muttermundslippen. Darauf wurden die Früchte mit sehr kleiner Zange herausgezogen. Meist mussten deren Blätter wiederholt gelüftet und frisch vorgeschoben werden, da sie an den kleinen Köpfen abzugleiten drohten. Die Früchte wurden alle lebend geboren und die Wochenbetten verliefen stets normal.

Die plötzliche Entstehung eines Vorfalles nach eingetretener Schwangerschaft ist aus denselben Gründen möglich, wie die plötzliche

Entstehung einer Retroflexio uteri gravidi, kommt aber nur äusserst selten vor.

Auch starke Elongationen und hydropische Anschwellungen des infravaginalen Collums hat man beobachtet; dieselben werden am besten schon während der Schwangerschaft amputirt (Schröder).

§ 125. Einlagerung des Uterus in Hernien. Der Uterus kann in vorgeschrittener Schwangerschaftszeit in einen Nabel- oder Bauchbruch eintreten. Letzterer wird meist durch eine vorausgegangene Laparatomie verschuldet. Verfasser sah den Uterus im 7. Schwangerschaftsmonate nach einer vorausgegangenen Ovariotomie vollständig durch einen Bauchbruch innerhalb der Narbe hervortreten. Reposition war unmöglich; aber spontane Frühgeburt verlief sehr leicht.

Sehr selten liegt der schwangere Uterus in einem Leistenbruch. Die Hysterocele inguinalis kann angeboren oder erworben sein, und im letzteren Falle kann der Uterus vor oder nach der Schwängerung in den Leistenkanal eintreten.

Auf spontane Zurückziehung des Bruches ist kaum zu rechnen; eher erfolgt Abort. In den ersten Monaten ist daher Reposition nach Freilegung und Erweiterung der Bruchpforte angezeigt. Bei angeborenen Hernien muss der Bruchsack eröffnet, und der Uterus aus seiner festen Verbindung mit demselben durch Abtrennung des Lig. rotundum und latum freigemacht werden. Bei vorgeschrittenerer Schwangerschaftszeit wird die Entleerung des Fruchtsackes durch den Kaiserschnitt notwendig.

Winkel amputirte ein so verlagertes Uterushorn.

§ 126.

Verletzungen des Uterus.

Wenn die Wand des Uterus durch eine Kaiserschnittnarbe oder durch entzündliche Erweichung dünn und brüchig geworden ist, so kann während der Schwangerschaft spontan oder nach stärkerer Anstrengung der Bauchpresse Berstung eintreten. Oft ist nicht einmal eine klare Ursache für die Berstung nachweisbar. Sie trat zuweilen schon im 3. Monate, meist aber in viel späterer Schwangerschaftszeit ein und hatte ihren Sitz vorwiegend im Grunde oder Körper der Gebärmutter.

Weiterhin kann die Gebärmutter durch Stoss, Fall, Quetschung, oder auch durch schneidende Instrumente, Hornstoss von Rindern, Projectile verletzt werden. Wiederholt auch wurde die schwangere Gebärmutter irrtümlich bei Operationen verletzt, weil man sie bei vorhandenem Hydramnion für eine Ovarialcyste gehalten hatte, oder weil man sie nach Entfernung eines Ovarialtumors für eine zweite Cyste ansah.

Derartige Verletzungen führen bei der riesigen Gefässentwicklung leicht zum Verblutungstode oder geben zum Austritt des Eies in die Bauchhöhle Anlass.

Eine merkwürdige Eigentümlichkeit der Wunden der schwangeren Gebärmutter besteht darin, dass sie ungemein leicht weiterreissen. Es treten Wehen auf, welche den geschlossenen Eisack in der Richtung des geringsten Widerstandes gegen die verletzte Stelle hindrängen. Die

Eihäute wölben sich nach der Fruchtblase in den auseinanderweichenden Riss vor, und schliesslich tritt das Ei in die Bauchhöhle aus.

Verfasser sah nach einem Falle auf der Treppe das unverletzte 8monatliche Ei durch einen Querriss der vorderen Wand in die Bauchhöhle austreten. Der Austritt erfolgte ganz allmählich, da noch längere Zeit Herztöne nachweisbar waren. Später fand sich an der Leiche der leere Uteruskörper retortenartig umgebogen in der Kreuzbeinaushöhlung.

Sobald man aus den Erscheinungen (Zeichen innerer Blutung, Formveränderung des Uterus, Fruchttod) und aus den einwirkenden Ursachen Grund hat, eine Verletzung des Uterus anzunehmen, so muss die Laparatomie gemacht werden. Ist die Uteruswand durchbrochen, so verhindert keine Naht das Weiterreissen des gefüllten Organs; man muss den Uterus entleeren und darauf je nach der Sachlage vernähen oder abtragen.

Von forensischer Bedeutung sind Durchbohrungen des Uterus durch Fremdkörper, welche behufs Einleitung des criminellen Aborts eingeführt wurden. Wiederholt hat man Drahtstücke, welche der einführenden Hand entschlüpft waren, in der Bauchhöhle, ja selbst bis in die Leber oder bis in die Lungen vorgedrungen gefunden.

Auch der Fötus kann intrauterin durch Projectile, durch stechende und schneidende Instrumente, z. B. durch einen Sensenhieb (Löwenhardt) verletzt oder getötet werden. Ja die verletzte Frucht kann sogar früher oder später per vias naturales geboren werden, wenn die Uteruswunde nicht weiterriss, oder direkt über der Symphyse verlaufend das Peritoneum nicht eröffnete.

§ 127.

Endometritis.

Man beobachtet während der Schwangerschaft sowohl eine katarrhalische, hypersekretorische als eine hyperplastische Form der Endometritis.

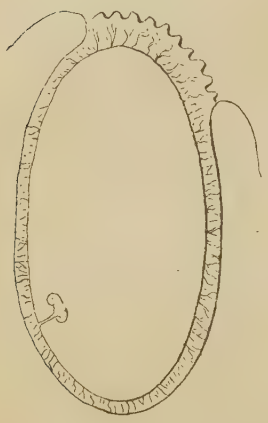
Die katarrhalische Endometritis hindert häufig die Befruchtung; geschieht dies nicht, so beeinflusst sie die Einbettung des Eies. Die starke Sekretion der wandständigen Vera verhindert deren frühzeitige Verschmelzung mit der Reflexa. Dadurch bleibt die Serotina schmal und stielartig (vgl. Fig. 50). Eine solche räumlich beschränkte Serotinalanlage führt sehr leicht durch ungenügende Ernährung des Eies zu frühzeitigem Fruchttod und Abort, und überdies kommt es infolge von Zerrung gewöhnlich zu grösseren Blutergüssen in die stielartig ausgezogene Serotina. Bisweilen wird die Unterbrechung der Schwangerschaft durch Ausbildung einer Placenta praevia oder circumvallata verhindert, vgl. §. 208.

Bei abgestorbenen Abortiveiern, bei Blasenmolen etc. kommt es nicht selten in der ersten Hälfte der Schwangerschaft zur Absonderung eines dünnflüssigen, bisweilen blutigen Schleimes aus dem untern Gebärmutterabschnitte und aus dem Cervicalkanale.

Ungleich seltener ist die sog. Hydrorrhoea uteri gravidi in späterer Schwangerschaftszeit und bei lebender Frucht. Sie erklärt sich durch ausbleibende Verwachsung zwischen Vera und Reflexa. Das von

der wandständigen Deciduafläche abgesonderte Sekret sammelt sich zunächst im Innern des Uterus an und fliesst dann gussweise bei bestimmten Bewegungen oder infolge von Contractionen des Uterus aus; seltener ist ununterbrochener Abgang. Die Hydrorrhoe stellt sich meist im 3.—4. Monat ein, nimmt aber später ausserordentlich zu, so dass täglich eine grössere Zahl vorgelegter Binden gänzlich durchnässt werden. Dennoch wird die Schwangerschaft meistens ausgetragen.

Fig. 50.



Nach Hegar.

Therapeutisch ist Ruhe, peinliche Reinlichkeit und das Vorlegen sterilisirter Binden angezeigt. Von innern Mitteln hat man Arsenik, Bromkali, Eisenpräparate etc. mit zweifelhaftem Erfolge angewandt.

Die hyperplastische Endometritis decidua schliesst sich meist an eine schon früher bestehende Endometritis an, doch kann sie sich auch erst während der Schwangerschaft aus unbekannten Ursachen oder im Gefolge von Infectionskrankheiten wie Lues etc. einstellen.

Bei der glandulären Form kommt es oft zur Bildung von Retentionscysten, welche als kleine gestielte Bläschen über die Aussenfläche der abgelösten Vera hervorragen. Bei der interstitiellen Endometritis erscheint die ganze Decidua durch vorwiegende Wucherung des interglandulären Gewebes gleichmässig verdickt; bisweilen auch bilden sich einzelne Buckel und Knoten an der Innenfläche der Vera. Diese „Endometritis decidua tuberosa“ (Virchow) kommt besonders bei Syphilis, aber auch ohne diese vor.

Die diffuse Hyperplasie der Decidua zeichnet sich durch einen besonderen Gefässreichtum aus, und nicht selten finden sich stärkere Bindegewebszüge oder streifige Fibrinmassen eingelagert. Beide Befunde bedrohen das Ei, indem sie zu Blutungen ins Gewebe oder zu Verödung fötaler Gefässzotten innerhalb der schrumpfenden Bindegewebsmassen führen. Am gefährlichsten sind solche Vorgänge innerhalb der Serotina. Die Endometritis decidua verläuft oft ohne alle Erscheinungen. Doch bringt Veit das unstillbare Erbrechen der Schwangeren und Löhlein jene in den letzten Schwangerschaftsmonaten auftretenden Schmerzen, welche man früher als Rheumatismus uteri gravidi bezeichnete, mit der Endometritis in Zusammenhang. Häufig führt die Hyperplasie der Decidua durch ihre Folgezustände zu Abort und Frühgeburt oder auch zu kümmerlicher Entwicklung der Frucht.

Erkannt wird die Veränderung erst an dem, meist vorzeitig, geborenen Ei. An der Aussenfläche des Chorion haften oft dicke Massen von Decidua an, oder aber das Chorion geht ganz nackt und glatt ab, weil die ganze hyperplastische Decidua im Uterus zurückblieb (vgl. § 219).

Dass auch Atrophie der Uterusschleimhaut, welche sich als Folgezustand vorausgegangener Katarrhe besonders bei älteren Frauen ausbildet, die Einbettung und Ernährung des Eies zu beeinträchtigen ver-

mag, ist klar. Auch kann unter solchen Umständen die Ausbildung einer Reflexa vollkommen ausbleiben (Duncan).

Der Einfluss chronischer Metritis auf die Schwangerschaft ist ganz ähnlich dem der Endometritis, von welcher sie fast immer begleitet wird. Die Neigung zu Aborten wird durch Mitbeteiligung der Muscularis erhöht, und auch die Beschwerden der Schwangeren erfahren bei der, zumeist infolge mangelhafter Involution des Uterus auftretenden, chronischen Metritis eine beträchtliche Steigerung.

§ 128.

Carcinom des Uterus.

Carcinom des Collum uteri kann in die Schwangerschaft hereingetragen werden, aber auch erst während derselben entstehen. Durch die reichliche Blutzufuhr wächst die Neubildung sehr rasch, hebt sich aber wenigstens anfangs mit ihrer starren Masse sehr scharf von dem benachbarten weichen und saftreichen Gewebe des Uterus ab. Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft kommt vor, meist aber erreicht diese ihr regelmässiges Ende. Bisweilen erfolgt schon vor der Geburt Berstung des Uterus an der Grenze der Neubildung.

Die operative Behandlung des Uteruscarcinoms darf nicht durch die Rücksicht auf Erhaltung der Frucht verzögert werden. Denn die Neubildung schreitet unaufhaltsam fort und rasch verstreicht die kurze Frist, welche für einen radikalen Heilungsversuch Aussicht bietet.

So lange das Carcinom nur auf eine Muttermundslippe oder auf einen kleinen Teil des Collums beschränkt ist, begnüge man sich mit der Abtragung des erkrankten Teiles. Die Schwangerschaft kann dabei ungestörten Fortgang nehmen. So hat Verfasser bei einer im 5. Monate schwangeren Frau einen haselnussgrossen Carcinomknoten, der sich scharf durch Farbe und Consistenz von seiner Umgebung abhob, durch Keilexcision aus der vorderen Lippe entfernt, ohne dass die Schwangerschaft unterbrochen wurde. Nahezu 4 Jahre später kam dieselbe Frau im 6. Schwangerschaftsmonat mit einem walnussgrossen Carcinomknoten der hinteren Lippe zur Klinik. Auch diesmal konnte man sich auf die keilförmige Abtragung der hinteren Collumwand beschränken; es erfolgte Heilung, ohne dass Wehen eintraten.

Ist die Neubildung schon bis zum inneren Muttermunde vorgeschritten, so exstirpire man in den ersten 3 Monaten den ganzen Uterus von der Scheide aus. In vorgerückterer Schwangerschaftszeit leite man zuerst den Abort ein und schliesse 8—10 Tage später die vaginale Totalexstirpation an (Olshausen). Am Ende der Schwangerschaft kann ein lebendes Kind gewonnen werden, wenn man der Totalexstirpation den Kaiserschnitt vorausschickt (Bischoff). Lässt die Ausdehnung der Neubildung eine Radicaloperation aussichtslos erscheinen, so bekämpfe man Blutung und Jauchung durch Ausräumung der wuchernden Massen mit dem scharfen Löffel und nachfolgender Anwendung von Glühhitze, Chlorzink- und Alkoholverbänden. Bei sorgfältiger präparatorischer Desinfection und umsichtiger Ausführung wird diese Behandlung häufig ohne Unterbrechung der Schwangerschaft er-

tragen. Doch übersehe man nicht, dass gerade durch den Akt der Ausräumung zur Einschleppung jauchender Massen in die erweiterten Blutbahnen Anlass gegeben werden kann.

§ 129.

Myome des Uterus.

Bei den meisten Myomen finden sich Verhältnisse, welche die Conception erschweren. Schon die Ovulation kann durch gleichzeitige Erkrankung der Eierstöcke gestört sein. Ferner wird durch unregelmässigen, stark gestreckten oder geknickten Verlauf der Tuben und durch Verlängerung der Uterushöhle das Zusammentreffen von Samen und Ei erschwert. Auch die vermehrte Sekretion der Schleimhaut und die Blutungen sind dem Vordringen der Samenfäden hinderlich, oder stören die Einbettung des befruchteten Eies. Dementsprechend erfolgt Schwangerschaft am seltensten bei submucösen und intramuralen, am häufigsten noch bei subserösen Myomen.

Kleinere intramurale Myome beeinträchtigen den Verlauf der Schwangerschaft in der Regel gar nicht und werden oft nur zufällig nach der Geburt gefunden. Dagegen bedingen alle jene Myome, welche mit Hyperplasie des Endometriums einhergehen, eine grosse Neigung zu Abort und zu unregelmässigen Blutungen. Besonders stark werden die Blutungen bei submucösen Myomen des Collums. Am meisten erscheint der Fortgang der Schwangerschaft bei subserösen Myomen gesichert, selbst wenn diese einen grösseren Umfang darbieten.

Die Schwangerschaft begünstigt das Wachstum des Myoms und führt nicht selten zu ödematöser Erweichung und zu hämorrhagischem Zerfalle der Geschwulst. Bei gestielten Myomen kann Achsendrehung des Stiels erfolgen, und hierdurch, sowie auch durch den Durchbruch hämorrhagischer Zerfallsherde Anlass zu Peritonitis gegeben werden.

Durch das gleichzeitige Wachstum des schwangeren Uterus und grösserer Myome kommt es bald zu schweren Compressionserscheinungen der Abdominal- und Brustorgane; dieselben erreichen namentlich bei jenen Frauen, welche nach langdauernder Sterilität erst in vorgerückteren Jahren concipiren, rasch eine unerträgliche Höhe.

Die Diagnose ist in jenen Fällen schwierig, wo ein riesiger Tumor den kleinen schwangeren Uterus überdeckt, oder wo trotz eingetretener Schwangerschaft Blutungen andauern. Bei plötzlichem Wachstum eines lange stationär gebliebenen Myoms muss stets die Möglichkeit der Gravidität im Auge behalten werden. Oft ist dieses Wachstum nur ein scheinbares und wird einfach durch das Emporddrängen der Geschwulst von seiten des schwangeren Uterus vorgetäuscht. Sobald der schwangere Uterus einmal in die Bauchhöhle emporgetreten ist, hebt er sich durch seine grössere Weichheit scharf von dem angrenzenden Myome ab, und macht sich überdies durch seine seitlichen Anhänge und durch das Uteringeräusch kenntlich.

Kleinere intramurale und subseröse Myome machen keinerlei Behandlung notwendig. Submucöse Cervicalmyome schäle man, wenn

immer möglich, schon während der Schwangerschaft aus, um die Geburtswege freizumachen und spätere Nekrose zu vermeiden.

Den künstlichen Abort leite man im allgemeinen nur bei solchen Tumoren ein, welche bei rechtzeitiger Geburt durch Verlegung der Beckenhöhle den Kaiserschnitt notwendig machen würden. Bringt dagegen der Tumor nicht durch seinen Sitz, sondern durch seine Grösse Gefahr, so nützt der künstliche Abort nur wenig; auch ist dieser häufig mit schweren Blutungen verbunden und man umgeht dabei doch nicht die Notwendigkeit einer späteren Myomotomie. Darum ist hier die Exstirpation des Tumors vorzunehmen. Die Zeit des Eingreifens hängt von dem Grade der Beschwerden und von der Schwere der Folgeerscheinungen ab. Wenn es irgend angeht, wird man zuwarten, bis das Kind lebensfähig ist.

Ist aber Gefahr im Verzuge, so muss sofort eingegriffen werden. Gestielte subseröse Tumoren können für sich allein abgetragen werden, ohne den Fortbestand der Schwangerschaft zu gefährden. Dagegen ist man bei intramuralen und breitbasigen subserösen Myomen zur supravaginalen Amputation des schwangeren Uterus gezwungen. Diese Operation kann schon notwendig werden, bevor die Frucht ihre Lebensfähigkeit erreicht hat. Wasseige und der Verfasser haben zuerst unter solchen Verhältnissen operirt.

Ist die Frucht schon lebensfähig oder reif, so muss der Abtragung des Uterus der Kaiserschnitt vorausgeschickt werden.

§ 130.

Erkrankungen der Scheide.

Bei den meisten Schwangeren ist die Absonderung aus der Scheide beträchtlich vermehrt; dieselbe sieht milchig weiss aus und enthält neben verschiedenen Pilzen vor allem abgestossenes Plattenepithel der Scheidenwandungen. Die Behandlung beschränkt sich auf äusserste Reinlichkeit.

Sehr verschieden hiervon ist der stark eitrige, oft schaumige und durch scharfen Geruch ausgezeichnete Ausfluss bei Gonorrhoe. Hier fehlen selten Reizerscheinungen von seiten der Harnorgane. Oft sind gleichzeitig spitze Condylome vorhanden oder die Innenfläche der Scheide erscheint von dichtgedrängten kleinen Knötchen — den geschwollenen Papillen — bedeckt. Im Sekrete lassen sich Gonokokken nachweisen.

Diese Vaginitis granulosa scheint übrigens auch ohne gonorrhoische Infection vorzukommen. Die Gonorrhoe der Scheide wird sowohl für die Augen des Kindes, als auch für die etwa vorhandenen Verletzungen der mütterlichen Weichteile gefährlich. Darum ist schon während der Schwangerschaft eine energische Behandlung mit Argentum nitricum, Sublimat, Cuprum oder Zincum sulfuricum geboten. Man wäscht die Scheide mittelst Wattebäuschen mit diesen Lösungen aus oder giesst dieselben in Milchglasspecula ein, die man langsam zurückzieht. Auch Bepinseln mit Jodtinctur leistet sehr gute Dienste.

Eine eigentümliche Erkrankungsform stellt die von Winckel zuerst beschriebene Kolpohyperplasia cystica dar. Die Schleim-

haut ist hier besonders im Gewölbteil der Scheide, von einer Anzahl linsen- bis erbsengrosser gashaltiger Bläschen besetzt, die nach Zweifel Trimethylamin enthalten. Dabei besteht immer ein starker Vaginalkatarrh mit reichlichem oft schaumigem Sekret. Im Wochenbette verschwinden die Gascysten von selbst. Ob die Gasbläschen in Lymphräumen, in drüsigen Einsenkungen der Schleimhaut oder in Bindegewebsspalten liegen, ist noch streitig.

Bisweilen findet man in Scheide oder Vulva grössere Rasen von Soorpilz, Saccharomyces albicans, sowie auch Leptothrixformen, welche auf gerötetem Grunde aufsitzen. Dieselben rufen starkes Jucken hervor und müssen durch Abwaschen mit Lösungen von Sublimat, Carbol- oder Borsäure beseitigt werden. Finden sie sich in der Vulva, so achte man auf etwaigen Diabetes mellitus.

§ 131.

Tumoren des Ovariums.

Die Eierstocksgeschwülste machen bei kleinem Umfange oft so wenig Beschwerden, dass sie erst nach der Geburt entdeckt werden. Sie können aber auch bald zu schweren Compressionserscheinungen der Abdominalorgane führen, wenn sie neben dem schwangeren Uterus rasch wachsen. Starke Anschwellungen der unteren Gliedmassen und der Vulva, verminderte Harnausscheidung und schliesslich Atembeschwerden treten in den Vordergrund. Unterbrechung der Schwangerschaft erfolgt bei kleinen, in der Beckenhöhle liegenden Tumoren oft sehr früh, bei grösseren meist erst, wenn die Stauungshyperämie des Uterus einen hohen Grad erreicht hat.

Die Schwangerschaft beschleunigt das Wachstum der Eierstocksgeschwülste und scheint selbst eine maligne Degeneration derselben zu begünstigen. Wir beobachteten zweimal eine wahrscheinlich secundäre maligne Erkrankung der Ovarien bei Carcinom des Magens (vgl. S. 182). In dem ersten Falle waren beide Ovarien in nahezu faustgrosse carcinomatöse Tumoren umgewandelt; das Corpus luteum war nicht mehr zu finden. Durch den erhöhten Inhaltsdruck der Geschwulst, durch den Gegendruck des schwangeren Uterus und äussere Insulte entstehen leicht Berstungen. Verhältnismässig häufig kommt es ferner zu Achsendrehung des Stieles mit all ihren Folgen.

Sehr rasche Ausdehnung des Leibes und gleichzeitiges Ausbleiben der Regel muss bei schon länger bestehenden Ovarialgeschwülsten stets den Verdacht auf Gravidität erwecken. Auch die übrigen Kennzeichen derselben kann man bei einiger Aufmerksamkeit leicht nachweisen. Durch genaue bimanuelle Untersuchung lassen sich Grund und Seitenkanten des Uterus fast immer von dem neben ihm liegenden Tumor abgrenzen. Ovarialcysten sind viel praller gespannt als der Uterus, oder lassen auch sofort einen multiloculären Bau erkennen. Schwierigkeiten für die Diagnose entstehen meist nur in der ersten Zeit oder bei Kolossaltumoren, die eine combinirte Untersuchung nicht mehr zulassen. Hier hilft man sich durch Herabziehen der Portio und durch Untersuchung vom Rectum aus, bei welcher man das seitliche Aus-

einanderweichen des supravaginalen Collums nach dem weichen Uteruskörper deutlich erkennt (Hegar).

Sobald ein Ovarialtumor durch seinen Umfang beschwerlich wird, muss er trotz der bestehenden Schwangerschaft exstirpirt werden. Durch Ruptur, Achsendrehung des Stiels, Zeichen innerer Blutung oder Ileus kann man zu sofortigem Eingreifen genötigt werden. Die Prognose der Ovariotomie ist für die Mutter ebensogut wie sonst. Die Schwangerschaft erleidet durch die Operation meist keine vorzeitige Unterbrechung, so dass man auch im Interesse der Frucht keinerlei Grund hat zuzuwarten. Die meisten Operateure sehen gegenwärtig in der Complication mit Gravidität geradezu einen Grund für frühzeitiges Eingreifen, weil man dadurch schlimmeren Gefahren unter der Geburt vorbeugt. Nur bei ganz kleinen Tumoren warte man ab.

§ 132.

Anomalien der Tuben und der Ligamenta lata.

Wird ein in alte perimetritische Verwachsungen eingebetteter Uterus geschwängert, so erfolgt Abort, oder die einhüllenden Pseudomembranen werden unter beträchtlichen Schmerzen und Beschwerden allmählich gedehnt. Sind solche Verwachsungsstränge von stärkeren Gefässen durchzogen, so kann infolge irgend eines Traumas Zerreissung und innere Verblutung eintreten, wie ein neuerer Fall aus der Küstnerschen Klinik beweist. Auch zu Ileus können Verwachsungsstränge Anlass geben. Bisweilen bersten alte Pyosalpinxsäcke spontan oder nach einer Erschütterung. Verfasser machte in einem solchen Falle bei hohem Fieber und bedrohlichem Meteorismus im 9. Schwangerschaftsmonate die Laparatomie, entfernte die Tube und reinigte die Bauchhöhle. Nach einigen Tagen erfolgte Frühgeburt, aber Patientin genas.

Kap. IV.

Erkrankungen des Eies.

Anomalien des Chorions und der Placenta.

§ 133. Die Blasen- oder Traubenmole. Eine geburtshilflich sehr wichtige Erkrankung des Eies bildet die sog. Blasen- oder Traubenmole.

Die Erkrankung geht vom Chorion aus, dessen Zotten sich zu bläschenartigen Gebilden umwandeln und trotz des frühzeitig eintretenden Fruchttodes geschwulstartig weiterwachsen. In ihrer ausgebildeten Form besteht die Traubenmole aus einem Conglomerate hirsekorn- bis kirschgrossen Blasen, welche innerhalb des verästelten Zottengerüstes aufsitzen und durch fadenförmige Stiele untereinander verbunden sind. Nach aussen wird die ganze Bläschenmasse durch dicke Schichten von Decidua eingehüllt und zusammengehalten.

Die Erkrankung beginnt damit, dass das Zottenepithel verästelte Sprossen aussendet, in welche das myxomatös entartete Endochorion hineinwuchert. Der aus spindel- und sternförmigen Zellen bestehende bindegewebige Grundstock der Zotten befindet sich zunächst in lebhafter Wucherung, um sodann einer schleimigen Umwandlung zu verfallen. Gleichzeitig sammelt sich zwischen den Zellen eine reichliche Menge mucinhaltiger Flüssigkeit an.

Da Wucherung und schleimige Verflüssigung sich nicht gleichmässig über die ganzen Zotten erstrecken, so entstehen im Verlaufe derselben die oben beschriebenen bläschenförmigen Auftreibungen, deren verbindende Stiele aus derberem, längsfaserigem, schleimigem Bindegewebe bestehen.

Die Zottengefässe sind meist verödet oder auf netzartige Capillarverzweigungen in der subepithelialen Schicht beschränkt.

Die Blasenmole kann ein Gewicht von 2½ kg und darüber erreichen.

Tritt die Entartung der Chorionzotten bereits im ersten oder zweiten Monate auf, so erscheint das ganze Ei zu einer Traubenmole umgewandelt. Vom Fötus oder von einer Eihöhle ist meist gar nichts mehr zu sehen; höchstens erhalten sich geringe Reste von Amnion und Nabelschnur. Setzt dagegen die Erkrankung erst später, nach Entwicklung der Placenta ein, so wird diese im ganzen oder in einzelnen Lappen zu traubigen Massen umgebildet, während sich daneben Eihöhle und Frucht erhalten. Auch hier geht der Fötus bald zu Grunde, wenn die Erkrankung nicht auf wenige Cotyledonen beschränkt bleibt.

Virchow bezeichnet die Blasenmole als Myxoma chorii und vergleicht sie mit einer wirklichen Geschwulstbildung des Eies. Diese Auffassung findet eine sehr wesentliche Stütze durch die Fälle von destruirender Blasenmole, wie sie zuerst von Volkmann beschrieben wurden. Die entarteten Zotten durchbrechen hier die Decidua und wuchern innerhalb der mütterlichen Gefässräume durch die ganze Muscularis hindurch bis unter das Peritoneum. Ferner hat Meyer ein Weiterwachsen zurückgebliebener Zotten beobachtet und Leopold und Verfasser haben Fälle gesehen, in welchen sich bald nach der Geburt einer Blasenmole Sarkom des Uteruskörpers entwickelte.

Die Blasenmole ist im ganzen ziemlich selten. Ihre Aetiologie ist noch dunkel. Der Fruchttod kann ebensowohl die Folge der Erkrankung sein, als derselben vorausgehen. Vielfach hat man die Blasenmole auf eine fehlerhafte Nestbildung des Eies infolge vorausgegangener endometritischer Processe zurückgeführt. Das wiederholte Auftreten der Blasenmole bei derselben Frau, wie das von Schröder u. a. beobachtete gleichzeitige Vorhandensein grosser intramuraler Uterusmyome liessen sich in der That recht gut mit der Annahme primärer Anomalien des Endometriums in Einklang bringen.

Indessen sprechen überwiegende Gründe dafür, dass primäre Anomalien des Eies zu Grunde liegen. Auffällig ist zunächst die Häufigkeit am Anfang und am Ende des zeugungsfähigen Alters. Man beobachtet die Blasenmole sowohl bei ganz jugendlichen Frauen an der Grenze der Geschlechtsreife als ganz besonders bei älteren, selbst jenseits des Climacteriums stehenden 50—53jährigen Matronen. In beiden Fällen liegt es nahe, an eine mangelhafte Ausbildung der Eizelle in dem noch nicht ausgereiften oder bereits senil involvirten Eier-

stocke zu denken. An einem Präparate der Halleschen Klinik — in der Ausstossung begriffene Blasenmole — finden sich doppelseitige Ovarialtumoren.

Weiter lassen sich die Fälle von Zwillingsschwangerschaft, bei denen sich neben einer gut entwickelten Frucht eine Blasenmole vorfand (vgl. Fig. 51), kaum anders erklären. Auch das Zusammentreffen der Blasenmole mit grossen Myomen spricht nicht gegen eine primäre Anomalie des Keimes, da bei den Myomen nicht nur das Endometrium, sondern sehr häufig auch die Ovarien krank sind.

Fig. 51.

Blasenmole bei Zwillingsschwangerschaft. Verblutung unter der Geburt (vgl. D. i. Bensinger).

Allgemeinerkrankungen der Mutter oder Krankheiten bestimmter Organe spielen ätiologisch wohl kaum eine Rolle. Insbesondere muss von der fast niemals fehlenden Nephritis hervorgehoben werden, dass sie erst im Verlaufe der pathologischen Schwangerschaft entsteht und kurze Zeit nach Ausstossung der Mole verschwindet.

Die Schwangerschaft verläuft anfangs unter den gewöhnlichen Erscheinungen. Die Periode bleibt aus, die Brüste schwellen an. Die Frauen halten sich selbst für schwanger. Plötzlich treten unregelmässige Blutungen auf, die rasch wieder aufhören oder auch in einen andauernden blutig-schleimigen Ausfluss übergehen.

Gleichzeitig werden die Brüste schlaff, und auch die anderen Schwangerschaftssymptome gehen wieder zurück. Trotzdem wächst die Gebärmutter ungewöhnlich rasch weiter, schneller als dies bei Schwangerschaft oder bei der Entwicklung irgend einer Neubildung der Fall ist. Schon nach 4 Monaten kann der Uterusfundus den Nabel erreichen und im 5. Monate um Handbreite und mehr überschreiten. Da trotzdem

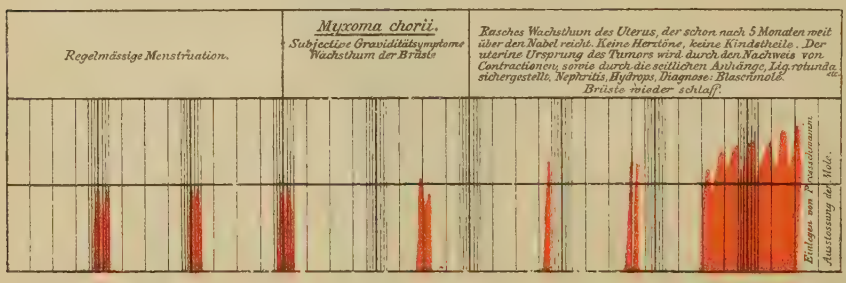
keine Kindesbewegungen auftreten, so wird die Frau allmählich an ihrem Zustand irre, bis im 3.—5. Monate Wehen auftreten und unter starker und langanhaltender Blutung die Ausstossung der Mole stattfindet.

Fast regelmässig ist bei grösseren Blasenmolen Albuminurie mit stärkeren Oedemen vorhanden (s. o.). Bisweilen entwickelt sich allgemeiner Hydrops mit Ergüssen in die serösen Körperhöhlen. Solche hydropische Kranke mit starker Atemnot und heftigem Herzklopfen wenden sich eher an den inneren Arzt als an den Geburtshelfer, zumal sie sich oft schon in vorgerückteren Jahren befinden und gar nicht mehr an die Möglichkeit einer Schwangerschaft denken.

Von oben beschriebenem typischem Verlaufe kommen indes Ausnahmen vor. Bisweilen hört das weitere Wachstum der Mole schon im 3. Monate auf. Namentlich bei myxomatöser Entartung der Placenta wird das Abortivei oft mehrere Monate in stationärer Grösse zurückgehalten.

Die Diagnose ist in den typischen Fällen mit Sicherheit auf Grund folgender Anhaltspunkte zu stellen: „Subjective und objective Graviditätssymptome; dann unregelmässige Blutungen. Rasches Wachstum des Uterus, der als solcher durch Form, seitliche Anhänge, Auf-

Fig. 52.



treten von Contractionen kenntlich ist. Dennoch fehlen bei entsprechendem Höhenstand des Uterus Herztöne und Kindsteile. Albuminurie, bisweilen allgemeiner Hydrops.“ Die für die Diagnose entscheidenden Punkte lassen sich in ihrem zeitlichen Zusammenhange graphisch sehr übersichtlich in Blutungskurven darstellen (Fig. 52).

Untersucht man während der Geburt, so fühlt man durch den meist wenig eröffneten Cervicalkanal schwammige, von Blutgerinnseln bedeckte Massen. Einzelne abgebröckelte Teile lassen die von Decidua umhüllten Bläschen erkennen; bisweilen mischen sich diese auch dem abgehenden Blute bei.

Die Hauptmasse der Mole stürzt bei ungestörtem Verlaufe auf einmal hervor, worauf die Blutung nachlässt, selbst wenn noch einzelne Reste im Innern der Gebärmutter festhaften.

Die Ausstossung einer grösseren Blasenmole ist stets ein recht gefährlicher Vorgang. Die begleitenden Blutungen können bei grossem Umfange oder bei destruirender Wachstumsrichtung der Mole zum Tode führen. Ist die Mole in die Uteruswand selbst hineingewuchert, so ist

eine vollkommene Ausstossung oft unmöglich. Auch Ruptur des Uterus und Blutung in die Bauchhöhle ist dabei beobachtet.

Sehr häufig kommt es während der Ausstossung grösserer Molen zu Temperatursteigerungen bis zu 40° und darüber, ohne dass vor oder nachher irgend ein Anhaltspunkt für eine stattgehabte Infection vorliegt. Gegen eine solche spricht insbesondere das Allgemeinverhalten der Wöchnerin und die Beschaffenheit des Pulses, sowie der rasche und dauernde Abfall der Körperwärme nach beendigter Geburt.

Sobald die Blasenmole erkannt ist, muss die Ausstossung derselben durch Einlegen von Quellmitteln in den Cervicalkanal eingeleitet werden; Zuwarten steigert nur die Gefahr der Blutung, da die Mole nach Art einer bösartigen Geschwulst weiterwächst und selbst tiefer in die Uteruswand eindringt.

Stärkere Blutungen nach Eintritt der Wehenthätigkeit werden durch Tamponade von Scheide und Cervicalkanal, sowie durch Secale cornutum bekämpft. Im übrigen verhalte man sich abwartend und vermeide jedes Reissen und Zerren an der halbgeborenen Mole.

Nur eine wirklich lebensbedrohliche Blutung rechtfertigt eine manuelle Ausräumung des Uterus. So lange die Hauptmasse der Mole noch in der Gebärmutter liegt, ist die Ausräumung fast undurchführbar, da man kaum je mit mehr als zwei Fingern durch den engen Cervicalkanal eindringen kann. Einfacher und wirksamer gestaltet sich die Ausräumung da, wo nur noch Restmassen zurückgeblieben sind, deren Entfernung überdies durch äusseren Druck unterstützt werden kann. Einzelne zurückgebliebene Blasen überlasse man spontaner Ausstossung. Niemals benütze man bei der Ausräumung Instrumente, da mit denselben die dünne und zerklüftete Uteruswand leicht durchbrochen wird.

Nach Ausstossung der Mole sorge man durch Mutterkorn für gute Contraction des Uterus.

Einen etwas abweichenden Befund bildet das Myxoma fibrosum placentae. Dasselbe bildet derbe umschriebene Knoten, denen knospenartig kleinere und kleinste Auswüchse anhängen. Die Degeneration beschränkt sich hier meist auf einzelne Cotyledonen; an die Stelle weichen Schleimgewebes ist ein festeres, faseriges Gefüge getreten.

Endlich haben Breslau und Eberth als Myxoma diffusum einen Fall beschrieben, bei dem das Endochorion an der ganzen Peripherie des Eies zwischen Exochorion und Amnion in eine 4—5 mm dicke Schicht myxomatösen Gewebes umgewandelt, die Placenta aber gesund war.

§ 134. Abweichungen in Bezug auf Grösse und Form der Placenta, Cysten, Kalkablagerungen. Die Flächenausdehnung der Placenta hängt von dem Verhalten des Endometriums und von der ursprünglichen Einbettungsweise des Eies ab. Kann sich die Reflexa ungehindert an die gegenüberliegende Vera anlegen, so können die verschmolzenen Decidualabschnitte innerhalb der ersten 2½ Monate über den Rand der ursprünglichen Serotina hinaus von einem Kranze von Chorionzotten durchwachsen werden, und es bildet sich dadurch eine Placenta von typischem Grössenverhältnisse zur Eioberfläche. Wird aber die Verschmelzung von Reflexa und Vera durch Hypersekretion der

letzteren oder durch endometritische Processe gehindert, so bleibt die Placentaranlage relativ klein. Geht das Ei nicht abortiv zu Grunde, so bildet sich entweder eine sehr dicke Placenta oder dieselbe vergrössert sich dadurch, dass sie über die Umschlagstelle von Reflexa und Vera hinaus pilzförmig in die Vera hineinwuchert — Placenta circumvallata. Bei ursprünglich tiefer Insertion des Eies kann sich auch Placenta praevia ausbilden.

Atrophie des Endometriums führt bisweilen zur Ausbildung einer sehr umfänglichen aber dünnen Placenta. Dieselbe ersetzt durch Flächenausdehnung, was ihr an Dicke abgeht.

Auffallend grosse und bisweilen ödematöse Placenten trifft man bei Syphilis und bei Hydramnion. Wir sahen eine Placenta, welche 1900 g wog; durch Aussickern von Gewebsflüssigkeit hatte sie nach einigen Stunden um 400 g an Gewicht abgenommen. Nicht selten erscheint die Placenta bei Abortiveiern dem Fötus gegenüber unverhältnismässig gross, so dass man annehmen muss, sie sei erst nach dem Tode des Fötus noch weitergewachsen.

Formanomalien des Kuchens. Die Placenta kann ausnahmsweise längsoval, zungenförmig oder halbmondförmig sein. Erhalten sich ausserhalb der Placenta inselförmige Zottenbüschel auf dem Chorion laeve, so bildet sich eine sog. Placenta succenturiata, welche mit der Hauptplacenta durch Gefässzweige zusammenhängt. Solche Nebenplacenten sind oft mehrfach vorhanden und stehen mit der Hauptplacenta durch Aeste der Nabelgefässe in Verbindung. Wird die Verbindung durch wirkliches Placentargewebe gebildet, so entsteht leicht eine Hufeisenform. Ist eine halbmondförmige Nebenplacenta der Hauptplacenta mit ihrer concaven Seite zugewendet, so umschliesst das Placentargewebe ein kahles Chorionfenster — Placenta fenestrata. Erreichen eine oder mehrere Nebenplacenten ungefähr die Grösse der Hauptplacenta, so spricht man von Placenta bipartita und tripartita.

An der Innenfläche der Placenta kommen Cysten von Erbsen- bis Nussgrösse vor; sie sind mit dünnem, gelblichem oder auch etwas trübem Inhalt gefüllt. Ihre Entstehung wird teils auf vorausgegangene Blutungen, teils auf myxomatöse Verflüssigung des Endochorions (Ahlfeld) zurückgeführt. Eine Epithelialauskleidung der Cysten haben wir ebenso wie Küstner vermisst. Dagegen schreibt Fenomenow von einer Auskleidung durch kurzcylindrisches Epithel.

Sehr häufig sind Kalkablagerungen, besonders an der Aussenfläche reifer Placenten. Sie sitzen teils im mütterlichen Gewebe, nahe den Zotten, teils im fötalen Zottengewebe selbst; letzteres namentlich bei abgestorbenen Früchten.

§ 135. Der weisse Infarct der Placenta. Was man früher als entzündliche Processe in der Placenta beschrieb, deckt sich in Bezug auf Ausgangspunkt, anatomische Erscheinungsweise und Folgen fast ganz mit dem, was man heute nach dem Vorgange von Ackermann als weissen Infarct der Placenta bezeichnet. Man versteht hierunter nekrotische Herde, in denen deciduale oder fötale Gewebsteile der Placenta oder beide gleichzeitig untergegangen sind.

Am häufigsten kommt der Infarct in Form inselförmiger weisser oder graurötlicher Knoten zur Beobachtung; dieselben sitzen teils an

der uterinen, teils an der fötalen Fläche des Kuchens. Erstere haben oft keilförmige Gestalt mit äusserer Basis, daher der frühere Name „Fibrinkeile"; letztere sind mehr rundlich oder platt gedrückt. Seltener finden sich scharfumschriebene Knoten in der Mitte der Placenta. Bisweilen auch tritt die Veränderung diffus über grössere Strecken und selbst über die ganze Placenta verbreitet auf. Mikroskopisch bestehen die Infarcte grösstenteils aus kanalisirtem Fibrin (Langhans), in welchem Trümmer von Deciduazellen, Blutergüsse und verödete Zotten eingeschlossen sind.

Die Erkrankung kann von der Decidua serotina und ihren Gefässen ausgehen und secundär nach Thrombosirung der intervillösen Räume das umschlossene fötale Zottengewebe erdrücken und zur Verödung bringen. In andern Fällen geht der Process von den fötalen Zottengefässen aus. Die Wandung derselben erscheint verdickt, und wird gelegentlich von einem feinen Fibrinstreifen in der Adventitia umgeben; ihr Lumen ist undurchgängig. Die hierdurch bedingte Anämie der Zotten führt zu Coagulationsnekrose des Zottenepithels, zu Thrombose der intervillösen Bluträume und im weiteren Verlaufe zu secundären Veränderungen der Decidua.

Die geschilderten Befunde entsprechen im wesentlichen vollkommen den von Hegar und Maier beschriebenen beiden Formen von Placentitis, von denen die eine zu Bindegewebsentwicklung in der Decidua serotina und zu Zusammenschnürung der eingeschlossenen Chorionzotten führen, die andere als Periarteritis foetalis fibrosa ihren Ausgang von der Adventitia der Fötalarterien nehmen sollte. Nur betonten Hegar und Maier mehr die Bindegewebsneubildung, die neueren Untersucher dagegen die Coagulationsnekrose und die Thrombose der intervillösen Bluträume. Mit dem Untergange ausgedehnter Zottengebiete kommt es leicht zu collateralen Fluxionen in benachbarte Cotyledonen und damit zu Blutungen ins Gewebe. Die diffusen Infarctformen können zu einer vollständig schwieligen Verödung, zu Sklerose der Placenta führen.

Aetiologisch kommen für die deciduale Form des Infarcts endometritische Processe in Betracht, die möglicherweise mykotischen Ursprunges sein können (Favre). Als entferntere Ursachen hat man ferner anämische Zustände der Mutter oder bestimmte Erkrankungen wie Phthise, Nephritis angesprochen. Auf einen ätiologischen Zusammenhang mit Nephritis haben eine Reihe von Autoren in dem Sinne hingewiesen, dass sie die Nephritis als das Primäre ansahen. Auch wir fanden grössere Placentarinfarcte häufiger bei Frischentbundenen mit Albuminurie als bei Frischentbundenen ohne dieselbe. Indes sind wir nach den Wahrnehmungen bei Blasenmole und Eklampsie eher geneigt die pathologischen Veränderngen am Ei als das Primäre, die Eiweissausscheidung durch die Nieren aber als das Secundäre anzusehen.

Die Ursachen der Periarteritis foetalis kennen wir nicht; doch scheint die Gefässveränderung in einzelnen Fällen mit fötaler Lues zusammenzutreffen.

Kleine deciduale Infarcte sind so ungemein häufig, dass man sie, so lange das Zottengewebe intact bleibt, gar nicht als pathologisch ansehen kann. Gelangen dagegen grössere mütterliche oder fötale Ge-

fässgebiete zur Verödung, so stirbt der Fötus ab, oder wird vorzeitig und kümmerlich entwickelt geboren. Diffuse Entartung der Serotina bedingt ein innigeres Festhaften des Kuchens an der Innenfläche des Uterus und kann dadurch zu einer Zurückhaltung der Placenta führen.

Bisweilen erscheint der Infarct in Form eines weisslichen Ringes, welcher in der Breite von 1—3 cm die Ansatzstelle der Eihäute an der Fötalfläche des Kuchens umkreist — marginaler Infarct. Fast immer bleibt der Margo vom eigentlichen Placentarrande um mehrere Centimeter weit entfernt, so dass er pilzförmig von diesem überdacht wird. In dem Winkel zwischen dem überdachenden Rande des Kuchens und der Aussenfläche der Eihäute liegen dicke Schichten veränderter Decidua, ferner frische oder ältere Blutgerinnsel und Fibrinmassen. Dieser marginale Infarct beruht auf endometritischen Processen an der Umschlagsstelle von Vera und Reflexa. Dieselben hindern die normale Flächenausbreitung der Placentaranlage, da die ursprünglich in der Reflexa entwickelten Chorionzotten die verdickte Decidua nicht zu durchwachsen vermögen. Das Ei wird ein schmalbasiges und kann sich einen ausreichenden Stoffwechsel nur dadurch sichern, dass die Chorionzotten jenseits des derben nekrotischen Gewebsringes in die Vera hereinwuchern, d. h. es entsteht eine pilzförmige Placenta circumvallata. Häufig erfolgt Frühgeburt. Vor allem aber kann die Placenta circumvallata in vorgerückter Schwangerschaftszeit zu den ernstesten Blutungen führen, weil am Rande des Margo infolge von Zerrung leicht Continuitätstrennungen innerhalb der Decidua eintreten. Die Blutungen erfolgen ohne äussern Anlass und wiederholen sich in mehrwöchentlichen Pausen. Verfasser war mehrfach zur Unterbrechung der Schwangerschaft genötigt, da die Blutungen einen lebensgefährlichen Charakter annahmen. Liegen keine Anhaltspunkte für Placenta praevia vor, so weisen starke, ohne äussern Anlass sich wiederholende Blutungen geradezu auf Placenta marginata resp. circumvallata hin. Denn bei allen andern Formen vorzeitiger Lösung des normal inserirten Kuchens schreitet die einmal begonnene Lösung der Placenta rasch weiter fort und führt zu Frühgeburt.

§ 136. Ueber die luetischen Erkrankungen der Placenta besitzen wir ebenfalls noch keine abgeschlossenen Kenntnisse. Auch hier trifft man wieder auf Krankheitsbilder, welche der diffusen Coagulationsnekrose der Decidua oder der Zotten entsprechen, und mechanisch in derselben Weise gefährlich werden. Nach Hegar und Maier beruht die diffuse Placentitis interstitialis in einzelnen Fällen auf Lues. Andere Autoren sprechen von einer Endometritis placentaris gummosa. Bei der vom Vater auf das Ei übertragenen Lues erscheinen die Zotten nach Fränkel kolbig verdickt und angeschwollen; sie sind von einem stark wuchernden Granulationsgewebe erfüllt, welches die Gefässe bald undurchgängig macht. Fränkel bezeichnet diesen Process als deformirende Granulationszellenwucherung der Chorionzotten. Ueber sonstige Eigentümlichkeiten der Placenta bei fötaler Lues vgl. § 116.

Anomalien des Amnionsackes.

§ 137. Als Hydramnion bezeichnet man eine übergrosse Menge von Fruchtwasser. Die Grenze ist eine ziemlich willkürliche; gewöhnlich spricht man von Hydramnion erst, wenn mehr als 1½ l Fruchtwasser vorhanden sind; von diesem Mindestbetrage ab kann die abnorme Fruchtwassermenge bis auf 10 l und darüber ansteigen. Die Ursache für das Hydramnion kann entsprechend den Quellen des Fruchtwassers entweder in der Mutter oder im Fötus liegen. So findet man Hydramnion sehr häufig bei Kreislaufstörungen der Mutter, welche zu Stauung in den grossen Körpervenen und damit zu hydropischen Ansammlungen auch in andern Organen führen. Auch beim Fötus spielen Stauungen im Gebiete der Nabelvene, zumal bei Persistenz der Vasa propria chorii eine grosse Rolle. Die Stauung kann durch Stenose des Ductus Botalli, durch Erkrankungen der Lunge (seröse Hepatisation bei Syphilis), Klappenfehler des Herzens, Erkrankungen der Leber (Syphilis, Cirrhose), Stenose der Umbilicalvenen (s. o.) etc. verursacht werden.

Auffallend ist ferner das häufige Zusammentreffen von Hydramnion mit fötalen Missbildungen, namentlich Anencephalie, Hydrocephalie, Spina bifida, Klumpfuss, Spaltbildungen in den Gaumenbögen etc. Das Zusammentreffen ist wohl meist so aufzufassen, dass diese Missbildungen auf denselben Ursachen beruhen wie das Hydramnion. Doch kommen Anencephalie und Spina bifida möglicherweise ätiologisch in Betracht, wenn man annehmen darf, dass der im Bereiche des Rückenmarks oder der Gehirnventrikel offenliegende Cerebrospinalkanal reichlich Flüssigkeit abzusondern vermag.

Das Hydramnion ist bei Mehrgebärenden häufiger als bei Erstgebärenden. Die Placenta ist oft auffallend gross und ödematös.

Eine eigentümliche, die höchsten Grade erreichende Form von Hydramnion wird in seltenen Fällen bei eineiigen Zwillingen beobachtet. Dabei ist nur der eine Eisack hydramniotisch, während der andere die gewöhnliche Menge von Fruchtwasser enthält. Der Fötus der hydramniotischen Seite ist stärker entwickelt; vor allem aber sind sein Herz und meist auch seine Nieren hypertrophisch. Daneben finden sich Stauungserscheinungen in der Cava inferior und in der Nabelvene. Die Leber ist cirrhotisch oder im Zustande der Stauungshyperämie; oft ist Ascites, bisweilen Anasarca vorhanden.

Durch diese Befunde wird bewiesen, dass das Herz des hydramniotischen Zwillings gegen stärkere Widerstände anzukämpfen hat, aber dieselben doch nicht ohne starke Rückstauung zu überwinden vermag. Da die Gefässgebiete eineiiger Zwillinge stets in der Weise anastomosiren, dass gewisse Abschnitte derselben gemeinsam sind, so kann die Ueberfüllung des Kreislaufs des hydramniotischen Zwillings entweder durch erschwerten Blutzutritt zum gemeinsamen Gefässgebiete oder durch reichlichere Blutzufuhr vom anderen Zwilling her oder durch beide Momente gleichzeitig erklärt werden. Jedenfalls beteiligen sich bei dem halbseitigen Hydramnion nicht nur vermehrte Transsudation in den Amnionsack, infolge von Stauung in der Nabelvene, sondern auch vermehrte Nierensekretion des Fötus infolge der Herzhypertrophie. Küstner hat einen hohen Procentgehalt an Harnstoff im hydramnio-

tischen Sacke nachgewiesen. Im einzelnen ist uns noch vieles trotz der verdienstvollen Arbeiten von Schatz, Werth und Küstner unklar.

Die Zunahme der Fruchtwassermenge erfolgt meist langsam und allmählich, bei den eineiigen Zwillingen aber so rasch und plötzlich, dass diese Form von französischen Autoren treffend als „acutes Hydramnion“ bezeichnet wird. Schon im 4.—5. Monate kann hier die Gebärmutter die Ausdehnung eines hochschwangeren Uterus übertreffen. Der Ringumfang erreicht bald 120—130 cm; das Zwerchfell wird in die Höhe geschoben, die falschen Rippen nach aussen gedrängt.

Als Folgen höherer Grade von Hydramnion treten Oedeme der unteren Körperhälfte, äusserste Spannung der atlasartig glänzenden Bauchdecken, Stauungsnephritis, Atemnot etc. auf. Auch kann Frühgeburt eintreten.

Das einfache Hydramnion ist unschwer zu erkennen. Starke Ausdehnung des Uterus, erhebliche Wandspannung, beim Anschlagen deutliche Fluctuation; daneben Kindsteile und Herztöne, wenn auch schwieriger als gewöhnlich, nachweisbar.

Dagegen wird das acute Hydramnion eineiiger Zwillinge leicht verkannt, wenn man nur den objectiven Befund berücksichtigt und die Anamnese vernachlässigt. Der äussere Befund entspricht lediglich einem cystischen Colossaltumor. Weiteres ist durch die überdehnten Bauchdecken nicht hindurchzufühlen. Bei der inneren Untersuchung erkennt man bisweilen Kindsteile, welche meist dem wasserärmeren Eisacke angehören und gegenüber der Ausdehnung des Leibes winzig klein erscheinen. Vom Rectum aus fühlt man, wie die Wandungen des Collums oberhalb des Scheidengewölbes sofort nach den Seiten auseinanderweichen und in die cystische Geschwulst übergehen; ein von dieser abgrenzbarer Uteruskörper ist nicht aufzufinden. Die Anamnese ergibt nun, dass wenige Monate zuvor der Leib von gewöhnlichem Umfange war, dass die jetzige Ausdehnung des Leibes also ungemein rasch eingetreten ist, nachdem kurze Zeit zuvor die Menstruation ausgeblieben war, und auch andere Schwangerschaftszeichen sich eingestellt hatten. Dadurch wird auch die Annahme hinfällig, dass etwa neben einem schwangeren Uterus ein früher vorhandenes Ovarialkystom rasch zu einem Colossaltumor herangewachsen sei. Denn kein Ovarialtumor erreicht in wenigen Wochen einen solchen Umfang, wie das acute Hydramnion.

Durch Arzneimittel vermögen wir die Entstehung des Hydramnion weder zu verhindern noch rückgängig zu machen. Die von Schatz empfohlenen wiederholten Punctionen mit dünnem Troicart erscheinen wegen der Möglichkeit des Weiterreissens der Stichwunden (§ 126) äusserst bedenklich, wenn auch zuzugeben ist, dass üble Zufälle oft ausblieben.

Bei mässigem Umfange des Hydramnion warte man ab und lindere die Beschwerden durch passende Leibbinden etc. Bei dem acuten Hydramnion von Eizwillingen ist die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft wegen der unerträglichen Beschwerden und wegen der gefährlichen Folgezustände nicht zu vermeiden. Wir haben 5mal bei einem Leibesumfange von 120—130 cm in der 18.—21. Woche der Schwangerschaft den Blasenstich ausgeführt; 2mal musste derselbe doppelt ausgeführt werden, weil zuerst der wasserärmere Sack getroffen worden war.

Obwohl sich der Uterus nach Abfluss der ungeheuren Fruchtwassermengen sehr bedeutend verkleinert, so tritt doch in der Regel keine vorzeitige Lösung der Placenta ein; ja Verfasser war in einem Falle selbst noch zur künstlichen Entfernung der Zwillingsplacenta genötigt und musste sie in ihrer ganzen Fläche ablösen. Andererseits haben wir in einem Falle eine recht erhebliche Blutung durch vorzeitige Ablösung der Placenta beobachtet, obgleich auf möglichst langsamen Abfluss des Fruchtwassers geachtet worden war.

§ 138. Die zu geringe Menge des Fruchtwassers; amniotische Bänder. Bei zu geringer Menge von Fruchtwasser können in den ersten Schwangerschaftsmonaten Verwachsungen des Amnion mit verschiedenen Stellen der Körperoberfläche entstehen. Dieselben ziehen sich später bei reichlicherer Fruchtwasseransammlung zu Bändern und Strängen — den sog. Simonartschen Bändern — aus, welche durch Zug und Schnürung Spaltbildungen, Ektopie der Baucheingeweide, Nabelschnurbrüche, Selbstamputationen der Extremitäten verursachen können. Allgemeine Enge der Amnionhöhle beeinträchtigt überdies Wachstum und Entwicklung des ganzen Fötus; man findet dieselbe auffallend häufig zusammen mit Symmelie, Cyklopie, Syrenenbildung, congenitalen Klumpfüssen etc.

Viel seltener sind föto-fötale, amniotische Bänder, welche z. B. den Oberarm mit dem Stamm verbinden. Nach Küstner können bandartige Stränge im Innern des Eisackes auch durch Platzen des Amnion und Aufrollen seiner einzelnen Fetzen entstehen; sie sind ebenfalls imstande, Abschnürungen von Fingern und Zehen herbeizuführen, die Nabelschnur zu comprimiren etc.

§ 139.

Anomalien der Nabelschnur.

Von den Insertionsanomalien der Nabelschnur (vgl. pag. 41) ist keine für den Verlauf der Schwangerschaft von Bedeutung.

Dagegen geben eine Reihe pathologischer Vorgänge an der Schnur zu einer mehr oder minder vollständigen Unwegsamkeit der Schnurgefässe Anlass, welche intrauterinen Fruchttod oder anderweitige schwere Störungen im Gefolge haben.

1. Wahre Knoten. Sie bilden sich, indem die Frucht durch eine Schlinge der Schnur hindurchschlüpft; damit sich ein Knoten schürzt, muss der zum Fötus zurückkehrende Schenkel der Schleife unter dem zur Placenta hinziehenden liegen. Ohne Bedeutung sind die unter der Geburt entstehenden Knoten, welche sich erst hinter dem austretenden Kinde zusammenziehen.

2. Torsio nimia der Nabelschnur. Man versteht hierunter eine übermässig grosse Zahl und Festigkeit der Nabelschnurwindungen. Dieselben können bis auf 200, ja 300 ansteigen (Fig. 53). Sie setzen sich bisweilen auf die Bauchhaut des Fötus und auf die Amnionauskleidung der Placenta fort. Meist laufen die Drehungen in regelmässigen Abständen und in gleicher Richtung über die ganze Schnur

hin. Versucht man sie aufzudrehen, so nehmen sie sofort ihre frühere Anordnung wieder ein, da die Nabelschnursulze dem grössten Windungsdrucke entsprechend atrophirt ist und dadurch eine bleibende Form angenommen hat.

Durch die Torsio nimia werden die Arterien hochgradig verengt, während die Venen oft bis in ihre placentaren Aeste herein strecken-

Fig. 53.

Nach Schauta.

weise varicös erweitert erscheinen. Häufig ist gleichzeitig Hydramnion vorhanden. Die beiden letzteren Momente sprechen für eine starke Stauung innerhalb der Schnur, und diese kann für den Gaswechsel der Frucht nicht gleichgültig sein. Hat die Torsio nimia der Schnur einmal einen gewissen Grad erreicht, so führen wahrscheinlich convulsivische Bewegungen in der Agone der Frucht zu einer weiteren Aufdrehung. Manche Autoren vertreten eine postmortale Entstehung der Torsionen. Doch ist eine solche, zumal bei beträchtlicher Zahl der Windungen, schwer zu verstehen, da eine treibende Kraft, welche den toten Fötus eine so grosse Zahl gleichgeordneter Drehungen ausführen lässt, nicht ersichtlich ist. Ueberdies werden Früchte mit Torsio nimia sehr häufig im 4.—5. Monat ausgestossen, also zu einer Zeit, wo intrauteriner Fruchttod aus anderen Ursachen recht selten ist; manche der hierhergehörigen Früchte erscheinen auffallend atrophisch.

3. Stricturen und Stenosen. Hier ist die Schnur an einer umschriebenen Stelle bis zur Undurchgängigkeit der Gefässe aufgedreht, und besitzt daselbst nur noch wenige Millimeter Durchmesser. Solche Stricturen sitzen in der Regel in der Nähe des Nabels, viel seltener am placentaren Ende oder gar in der Mitte der Schnur.

Auch isolirte Stenosen der Schnurgefässe, besonders der Vene, sind beobachtet.

4. Umschlingungen. Bei langen Schnüren kommen vielfache Umschlingungen um Hals, Bauch, Schultern und Extremitäten vor. Mehrfache feste Umschlingungen, besonders um den Hals, werden bisweilen lebensgefährlich und zwar nicht nur durch Druck auf die Schnurgefässe, sondern auch durch Strangulirung des tiefeingeschnürten Halses. Auch am Stamm und an den Extremitäten beobachtet man mitunter tiefe Schnürfurchen. Schlingt sich die Schnur um Hals und Achselhöhle, so kann sie durch Druck auf Nerven und Gefässe Atrophie des Armes herbeiführen. Auch vollständige Amputationen der Extremitäten kommen vor.

Von grossem Interesse sind die Verschlingungen der Nabelschnüre eineiiger Zwillinge, welche in gemeinsamer Amnionhöhle liegen (Sedlaczek, Hohl).

Bei Syphilis kommen atheromatöse Processe in den Gefässen mit starker Verdickung der Intima und kalkigen Ablagerungen in den Gefässwandungen vor (Oedmannson).

Die Extrauterinschwangerschaft.

§ 140. Definition und Aetiologie. Das befruchtete Ei bettet sich bisweilen ausserhalb der Gebärmutter, in der Tube im Ovarium oder in der Bauchhöhle, ein. Dieses Ereignis ist keineswegs so selten, als man früher annahm; wohl aber ist es selten, dass die Entwicklung des extrauterinen Eies die ersten Monate überdauert, oder gar bis zur Reife fortschreitet.

Die Einbettung des Eies ausserhalb der Gebärmutter ist auf Hindernisse zurückzuführen, welche sich dem befruchteten Ei auf seinem Wege in die Gebärmutter entgegenstellen.

Die Einwanderung des Eies in die Gebärmutter kann verhindert werden:

1. Durch Verlust des Flimmerepithels der Tubenschleimhaut nach langwierigen Katarrhen. Damit fehlt die treibende Kraft, welche das Ei in die Tube aufnimmt und in derselben weiterbefördert.

2. Durch Unwegsamkeit der Tube. Diese kann nach den Untersuchungen von Freund eine angeborene sein, indem sich die fötalen Windungen des Eileiters erhalten; die Lichtung des Kanals ist zwar vorhanden, aber sehr eng. Viel häufiger führen septische oder gonorrhoische Entzündungsprocesse der Tubenwand zu narbiger Verengerung des Kanals, während andererseits flächenhafte und bandartige Verwachsungen innerhalb des Beckenbauchfells den Eileiter von aussen einschnüren oder abknicken können. Die Unwegsamkeit des Eileiters kann sich bis zu vollständigem Verschlusse desselben steigern.

Hat die extrauterine Schwangerschaft ihren Sitz in einer nach dem

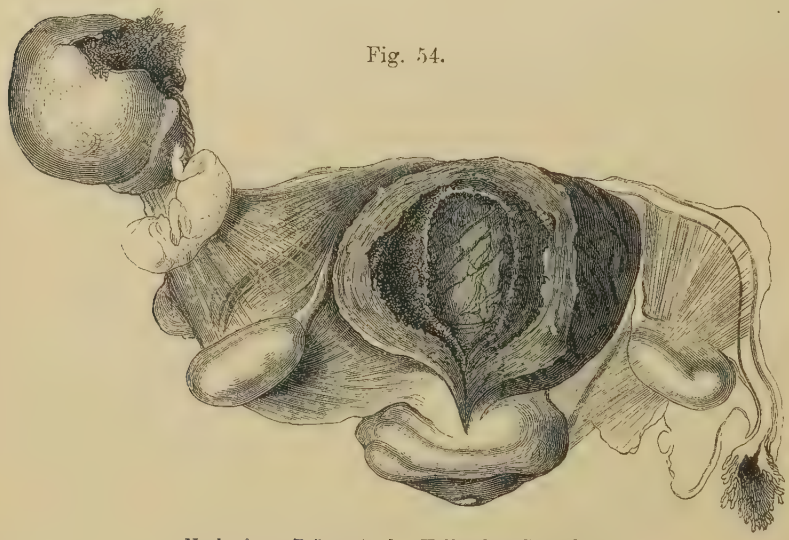
Uterus hin verschlossenen Tube, so kann der Samen nur durch die andere wegsame Tube zum Ei gelangt sein — äussere Ueberwanderung des Samens.

Ist die Tube nur verengt, so muss man annehmen, dass der Weg zwar dem Samen offen stand, das befruchtete Ei aber aufgehalten wurde.

In höchst seltenen Fällen wird der Eileiter durch Schleimpolypen oder durch vorspringende Myome des Uterus verengert.

3. Durch Vorgänge und Befunde am Ei, welche ein mehr oder minder ernstes Hindernis für seine Weiterbeförderung darstellen. Es ist bereits zu gross geworden, um eine verengte Stelle zu passiren, weil es in seiner Wanderung aufgehalten wurde oder einen Umweg machte. So kann z. B. das Ei nicht von der gleichseitigen, unwegsamen, sondern von der entgegengesetzten, offenen Tube aus aufgenommen werden —

Fig. 54.



Nach einem Präparate der Halleschen Sammlung.

äussere Ueberwanderung des Eies. Auch hat man verhältnismässig häufig Zwillinge bei Extrauterinschwangerschaft gefunden (Olshausen).

4. Durch Fehlen des Uteruskörpers. In einem Falle von Köberle war derselbe wegen eines Myoms supravaginal amputirt worden; aber in dem intraperitoneal versorgten Stumpfe blieb eine feine Cervicalfistel zurück, durch welche die Spermatozoen zum Ei vorzudringen vermochten. Dieselbe Möglichkeit liegt bei der Amputation veralteter Inversionen des Uterus, sowie beim Porroschen Kaiserschnitte vor. Sehr häufig lässt sich die Ursache der Extrauterinschwangerschaft am Präparate nicht mehr nachweisen, weil das Wachstum des Fruchtsackes die ursprünglichen Veränderungen vollkommen verwischt hat.

Die extrauterine Schwangerschaft betrifft meist Frauen, die schon geboren und in einem früheren Wochenbette jene Veränderungen der Eileiter und des Beckenbauchfells erworben haben, welche die Entstehung der extrauterinen Schwangerschaft begünstigen.

Liegen dagegen angeborene Anomalien der Tuben vor, oder waren diese Organe schon vor Eintritt einer Conception etwa durch Gonorrhoe erkrankt, so kann schon die erste Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter verlaufen. Fast immer geht der extrauterinen Schwangerschaft eine längere Sterilität voraus, welche auf das Vorhandensein eines ernsten, sei es angeborenen oder erworbenen Conceptionshindernisses hinweist.

Nicht ganz selten wiederholt sich die extrauterine Einbettung des Eies in mehreren aufeinanderfolgenden Schwangerschaften. Auch hat man gleichzeitige extra- und intrauterine Schwangerschaft beobachtet.

§ 141. Die Tubarschwangerschaft. Weitaus die häufigste Form der Extrauterinschwangerschaft ist die tubare. Die Einbettung des Eies vollzieht sich im Eileiter ganz ähnlich, wie im Uterus. Die Tubenschleimhaut wandelt sich in der Umgebung des Eies zu Decidua um und umhüllt das Ei. Doch ist die Reflexa nicht immer deutlich nachweisbar. Die übrige Schleimhaut verändert sich nur wenig. Die Verbindung zwischen Placenta materna und foetalis ist eine lockere. Die Muscularis der Tube hypertrophirt; doch geschieht dies nicht immer in gleichmässiger Weise. Später verdünnt sie sich unter dem dehnenden Drucke des wachsenden Eies. Die Anheftungsstelle des Eies kann der Mitte der Tube entsprechen. Bisweilen auch haftet es in der Nähe des Tubentrichters fest und wächst von hier aus gegen die Bauchhöhle hin fort. An seiner Umhüllung beteiligen sich dann das Lig. latum, das Ovarium, sowie neue und alte Verwachsungen — Graviditas tubo-abdominalis. Andererseits kann sich das Ei auch in dem uterinen Ende der Tube entwickeln — Graviditas tubo-uterina oder interstitialis. Seine Umhüllung wird dann neben der Tube auch von einem Teil der Uteruswand gebildet. Bei fortschreitender Entwicklung der interstitiellen Schwangerschaft kann das zuvor verschlossene uterine Ende der Tube sich öffnen; oder es gibt die verdünnte Sackwand allmählich gegen die Uterushöhle hin nach, so dass das Ei nachträglich in die Uterushöhle eindringt und selbst in diese geboren werden kann. Doch erfolgt häufiger Berstung nach aussen (Fig. 55). Die Unterscheidung von der Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn eines Uterus unicornis kann insofern Schwierigkeiten bereiten, als in beiden Fällen das Lig. rotundum nach aussen vom Fruchtsack abgeht, indes zweigt sich das rudimentäre Nebenhorn meistens schon in der Höhe des inneren Muttermundes ab.

Der Ausgang der Tubenschwangerschaft gestaltet sich sehr verschieden.

1. Am häufigsten geht das ungenügend ernährte Ei schon in der 6.—8. Woche abortiv zu Grunde, indem es sich unter Blutung von seiner Unterlage abhebt. Die Tube füllt sich mit Blut, welches teilweise neben dem Ei seinen Weg in die Bauchhöhle finden kann. Merkwürdigerweise wird oft auch die nichtgeschwängerte Tube Sitz einer Blutung, so dass eine doppelseitige Hämatosalpinx entsteht. Der Embryo wird meist rasch resorbirt, während sich das Amnion und namentlich die Chorionzotten mit ihrem charakteristischen Epithel längere Zeit zwischen den Blutgerinnseln erhalten.

Bisweilen wird das gelöste Ei durch Contractionen der Tubenwand

durch das Abdominalende der Tube in die Bauchhöhle ausgestossen — tubarer Abort (Werth).

Seltener kommt die Eileiterschwangerschaft durch Absterben des Fötus erst in späteren Monaten zum Stillstand.

2. Die Tube zerreisst. Dies kann schon in der 6.—8. Woche oder im 3.—4. Monat, selten später geschehen.

Die Ursache der Berstung ist meist in der starken, oft einseitigen Dehnung der Wand zu suchen, welche an der dünnsten Stelle unter dem Einfluss von Contractionen plötzlich nachgibt. Begünstigt

Fig. 55.

Nach Schröder.

wird die Zerreissung durch entzündliche und hämorrhagische Veränderungen der Wand. Weiter aber kann die Ruptur auch dadurch veranlasst werden, dass pseudomembranöse Stränge, welche von der Wand des Douglasschen Raumes zum Eileiter hinziehen, bei Erschütterung oder bei heftiger Anstrengung der Bauchpresse in starke Spannung geraten und den dünnwandigen Sack anreissen. Meistens erfolgt die Ruptur nach dem Peritoneum hin in die freie Bauchhöhle, oder in den durch Pseudomembranen abgekapselten Douglasschen Raum. Sie kann aber auch zwischen die Platten des breiten Mutterbandes hinein erfolgen, so dass sich ein intraligamentäres Hämatom entwickelt.

Weicht die Tubenwand an der dem Eiansatz gegenüberliegenden Seite allmählich auseinander, so kann die Placenta im Eileiter haften bleiben, während das weiterlebende Ei nach der Bauchhöhle oder zwischen die Platten des Ligamentum latum hinein weiterwächst.

Es entsteht dann eine secundäre Schwangerschaft in der Bauchhöhle oder im breiten Mutterbande. Bersten gleichzeitig die fötalen Eihüllen, so liegt die Frucht frei in der Bauchhöhle oder sie wird durch nachträglich ausgebildete peritoneale Verwachsungen eingekapselt.

Nur ausnahmsweise erfolgt die Ruptur erst längere Zeit nach eingetretenem Fruchttode.

3. Höchst selten entwickelt sich die Frucht innerhalb des geschlossenen Eileiters bis zur Reife. Häufiger kommt dies bei der secundären Bauchhöhlenschwangerschaft, sowie bei der Graviditas tubo-abdominalis und intraligamentosa vor.

§ 142. Ovarialschwangerschaft kann dadurch zustande kommen, dass das Ei beim Bersten des Follikels nicht aus demselben austritt, sondern innerhalb der Theca folliculi vom Samen erreicht wird. Die Membrana granulosa wandelt sich dann in eine Art von Decidua um und hüllt das Ei ein. Es liegen nur wenig einwandsfreie Beobachtungen von Ovarialschwangerschaft vor. Die anatomischen Kennzeichen sind folgende: Der gleichseitige Eileiter ist vollkommen erhalten und beteiligt sich nicht an der Bildung des Fruchtsackes. Das Lig. ovarii setzt sich an den Sack an. Das betreffende Ovarium bildet verdünnt und schalenartig ausgehöhlt einen Teil der Eihülle.

Die Ausgänge sind ähnlich wie bei der Tubenschwangerschaft.

Als Tubo-Ovarialgravidität bezeichnet man Fälle, in denen sich das Ei innerhalb einer Tubo-Ovarialcyste entwickelt. Ein dem anliegenden Eileiter zugewendeter Follikel platzt in diesen hinein, und das austretende Ei wird hier oder im Follikel befruchtet.

§ 143. Die Abdominalschwangerschaft. Die Möglichkeit einer primären Bauchhöhlenschwangerschaft, bei welcher das befruchtete Ei auf einer Insel von Keimepithel, die sich an irgend einer Stelle der Beckenserosa erhalten hat, festhaften soll, wird heute von den meisten Autoren geleugnet. Wahrscheinlich kommt die abdominale Schwangerschaft nur als secundäre (s. o.) oder als partielle, d. h. als tubo-abdominale vor.

Bei allen Formen von Extrauterinschwangerschaft entwickeln sich die allgemeinen Schwangerschaftsveränderungen. Auch der Uterus vergrössert sich beträchtlich und bildet eine Decidua (Fig. 54).

§ 144. Symptome und Verlauf der Extrauterinschwangerschaft. In den ersten 6 Wochen sind oft keinerlei auffallende Erscheinungen vorhanden. Die Frau hält sich für schwanger, weil die Periode ausbleibt. Bald aber treten dehnende, ziehende Schmerzen im Kreuze und in der Gegend des geschwängerten Eileiters auf; oft nehmen dieselben einen krampfartigen Charakter an. Das Sitzen, das Liegen auf einer bestimmten Seite, das Umdrehen im Bette werden lästig und schmerzhaft. Die Schwangerschaftsbeschwerden, namentlich auch das Erbrechen, erreichen einen hohen Grad. Tritt Fruchttod durch Lostrennung des Eies vom Fruchtsacke oder durch Berstung des letzteren ein, so löst sich auch die neugebildete Decidua im Uterus los und wird unter Blutungen ausgestossen; letztere halten oft wochenlang an. Gleichzeitig machen auch die Brüste die gewöhnlichen Wochenbetts-

veränderungen durch; sie werden zunächst hart und gespannt, dann wieder weich und schlaff. Bei Berstung des Fruchtsackes kommt es sofort zu einer inneren Blutung; dieselbe erreicht einen um so höheren Grad, je weiter die Schwangerschaft vorgeschritten ist. Sie erfolgt entweder in die freie Bauchhöhle oder in den durch Pseudomembranen überdachten Douglasschen Raum. Im letzteren Falle bildet sich eine sog. Hämatocele retrouterina. Indessen gravitiren auch freie Blutergüsse nach dem Douglasschen Raume und können hier erst nachträglich durch eine Decke verwachsener Darmschlingen abgekapselt werden.

Bei der Hämatocele retrouterina treten Compressionserscheinungen der Beckenorgane, Schmerzen im Kreuze, Drängen nach abwärts, Druck auf die Blase, Erbrechen etc. in den Vordergrund. Gleichzeitig sind die Zeichen einer mehr oder minder schweren inneren Blutung vorhanden.

Ungleich schwerer sind die Folgeerscheinungen bei grösseren Blutungen in die freie Bauchhöhle. Die Anämie erreicht hier rasch einen hohen Grad. Die Frau wird blass, der Puls klein und frequent; es treten Ohnmachten und schwere Collapszufälle auf. Ja die Kranke kann schon in kurzer Zeit dem ersten Ansturm der Blutung oder nach vorübergehender Besserung wiederholten Nachschüben derselben erliegen. Tritt Genesung ein, so kapselt sich die Hauptmasse des Blutes im Douglasschen Raume ab und es erfolgt dann unter Hämoglobinurie und leicht gelblich-bräunlicher Verfärbung der Hautdecken langsame Resorption.

Auch da, wo sich an die Berstung oder an das allmähliche Auseinanderweichen der Tubenwand die Entwicklung einer secundären Bauchhöhlenschwangerschaft anschliesst, treten vorübergehend bedrohliche Erscheinungen, heftige Schmerzen und Ohnmachten auf. Ueberschreitet die Weiterentwicklung der Frucht den 5. Monat, so nehmen im allgemeinen die Beschwerden der Frauen immer mehr zu; die Kindesbewegungen werden schmerzhaft oder es kommt zu anhaltendem Erbrechen und zu einzelnen peritonitischen Anfällen.

Erreicht die Frucht die Reife, so tritt meist am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft Geburtsthätigkeit auf. Der Fruchtsack, welcher vom Eileiter oder vom Lig. latum her muskuläre Ausstrahlungen enthält, zieht sich zusammen. Der Uterus stösst unter Blutung die neue Decidua aus, und selbst die Bauchpresse tritt in Thätigkeit. Unter dem Einfluss von Contractionen kann auch jetzt noch die Sackwand bersten, und tödlicher Ausgang durch Verblutung oder Peritonitis erfolgen. Meist aber widersteht der Sack; die Placenta löst sich los und die Frucht stirbt ab, worauf in den Brüsten die gewöhnlichen Wochenbettsvorgänge eintreten.

Nach dem Fruchttode fällt der Eisack zunächst etwas zusammen; das Fruchtwasser wird grösstenteils resorbirt, und der Fötus kann mumificiren (s. u.). In anderen Fällen tritt unter mässiger Temperaturerhöhung allmähliche Zersetzung des aus Blut und Ei bestehenden Fruchtsackinhaltes ein. Durch die chemischen Zersetzungsproducte scheinen die Wandungen des Fruchtsackes für Keime durchlässig zu werden, welche aus den Tuben oder von verlöteten Nachbarorganen, namentlich vom Darm aus eindringen können, und auf diesem Wege kommt es dann zu Vereiterung und Verjauchung des Sackinhaltes. Im Anschluss an diese Vorgänge entwickelt sich oft — mit und ohne Berstung

des Sackes — eine tödliche Peritonitis. Andererseits kann der vereiterte Fruchtsack nach Darm, Blase, Vagina, Bauchdecken oder nach mehreren Richtungen zugleich durchbrechen. Durch die entstandenen Fistelöffnungen entleeren sich die aus ihren Verbindungen gelösten Knochen des Fötus, sowie einzelne Fetzen verjauchter Weichteile nach aussen. Nach vollständiger Ausstossung des Fötus schrumpft der Sack und es kann Genesung eintreten. Meist aber führt die toxische oder infectiöse Einwirkung des zersetzten Inhalts, wenn nicht therapeutisch eingeschritten wird, unter langwierigem Fieber und starken Säfteverlusten zum Tode.

Ein seltener Ausgang ist die Ausbildung eines Lithopädion, eines Steinkindes. Dabei legen sich die Eihäute dicht an den Fötalkörper an und verlöten sich mit demselben, wobei einerseits die Kopfhaare des Fötus durch die Eihäute hindurchwachsen, andererseits vom mütterlichen Körper her junges Bindegewebe durch die Fruchtsackwand bis in die oberflächlichen Schichten des Fötalkörpers eindringt.

Fruchtsack und Oberfläche des Fruchtkörpers durchsetzen sich mit Kalksalzen, so dass eine schalenartige Umhüllung um den geschrumpften Fötus entsteht, während die inneren Organe desselben, Lunge, Herz, Leber, Darm und Muskeln sich viele Jahre lang deutlich erhalten. Liegt die Frucht nach Berstung des Eisackes nackt in der Bauchhöhle, so kann der Körper selbst in weiterem Umfange von Kalksalzen durchsetzt und damit ein wirkliches Steinkind werden.

Solche Steinkinder können viele Jahrzehnte ohne Nachteil im mütterlichen Körper liegen bleiben. Ja die Frau kann daneben wieder regelmässig schwanger werden.

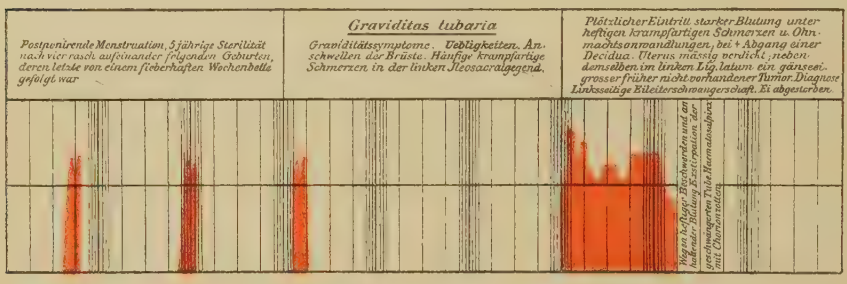
Die geschilderten postmortalen Veränderungen des Fötalkörpers sind allen Formen der Extrauterinschwangerschaft gemeinsam, sobald einmal der Fötus den 3.—4. Schwangerschaftsmonat überlebt hat.

§ 145. Die Diagnose der Extrauterinschwangerschaft gelingt verhältnismässig leicht, wenn man den Zustand der Genitalien vor Eintritt der ektopischen Schwangerschaft kannte. Da viele der betreffenden Frauen der vorausgegangenen Perimetritis wegen in ärztlicher Behandlung standen, so ist dies verhältnismässig häufig der Fall. Die Kranke sucht ihrer Beschwerden wegen ärztliche Hilfe, nachdem ein- bis zweimal die Periode ausgeblieben ist. Die Veränderungen an den Brüsten und die Verfärbung der Scheidenschleimhaut sprechen für Gravidität. Der Uterus erscheint mässig verdickt; neben ihm findet man einen Tumor, der nach Lage, Form und Verbindungsweise als ein dem Eileiter angehöriger anzusprechen ist. Derselbe ist bei Berührung äusserst empfindlich, und von ihm gehen auch spontan, sowie bei Lageveränderungen und bei Anstrengung der Bauchpresse lebhafte Schmerzanfälle aus.

Zeichnet man sich eine Blutungskurve, und trägt man in dieselbe die entscheidenden Punkte der Anamnese und des Befundes ein, so gewinnt man ein sehr deutliches Bild über den zeitlichen und causalen Zusammenhang der einzelnen Erscheinungen. Besonders anschaulich tritt der Zeitpunkt des intratubaren Fruchttodes oder der Berstung der Tube aus dem gleichzeitigen Eintritt einer Blutung mit Abgang einer Decidua, sowie aus dem Auftreten von Collapsen hervor (Fig 56).

Grosse diagnostische Schwierigkeiten bereiten dagegen jene Fälle, wo eine unvollständige oder ungenaue Vorgeschichte vorliegt. Man weiss dann nicht, ob der neben dem Uterus fühlbare Tumor frisch entstanden ist, oder schon früher vorhanden war. Geht dann nach dem Fruchttode unter starker Blutung eine Decidua ab, so denkt man an uterinen Abort und hält den neben dem Uterus nachweisbaren Tumor für die Ursache der Fehlgeburt. Besonders doppelseitige Tumoren in den Adnexen des Uterus können in dieser Beziehung irreführen. Doch lasse man sich — wenn im übrigen die Blutungskurve ein charakteristisches Bild ergibt — durch das Vorhandensein doppelseitiger, zumal ungleich grosser Tumoren in den Eileitern nicht ohne weiteres von der Annahme einer Extrauterinschwangerschaft abbringen. Denn es bildet sich nach dem intratubaren Fruchttode sehr häufig eine doppelseitige Hämatosalpinx, überdies könnte der zweite Tumor eine Hydro- oder Pyosalpinx oder eine kleine Ovarialgeschwulst sein.

Fig. 56.



Verhältnismässig leicht ist die erfolgte Berstung zu erkennen. Sind Anzeichen von Schwangerschaft vorausgegangen, so lassen sich plötzlich eintretende Zeichen innerer Blutung, welche von Schmerzen und Collaps begleitet sind, kaum anders als durch Ruptur eines extrauterinen Fruchtsackes deuten, zumal wenn eine Decidua aus dem Uterus ausgestossen wird. Bei grossen freien Blutergüssen nimmt die Anämie rasch zu; der Leib wird empfindlich und verändert seine Form; auch treten Zeichen von Peritonealreizung auf. Ein Teil des Blutes gravitirt nach dem Becken herab und bedingt hier eine teigig weiche Anschwellung der Douglasschen Tasche. Abgekapselte Blutergüsse ergeben das Bild der Hämatocele retrouterina. Zerreisst die Tube nach abwärts zwischen die Platten der Ligamenta lata, so bildet sich ein intraligamentäres, hart an den Uterus angrenzendes Hämatom.

Bleibt die Frucht über die erste Hälfte der Schwangerschaft hinaus am Leben, so ist die Diagnose in der Regel leicht. Herztöne und fühlbare Kindsteile lassen über das Vorhandensein von Schwangerschaft keinen Zweifel. Neben dem Fruchtsacke aber ist der leere, wenn auch vergrösserte Uterus zu tasten. Er liegt dem Fruchtsacke meist dicht an und wird von ihm nach vorn oder zur Seite gedrängt.

Etwaige Zweifel, ob ein dem Fruchtsack anliegender Körper der Uterus ist, können im Notfalle durch Einführung der Sonde beseitigt werden; gleichzeitig weist man hierdurch die Leerheit der Uterushöhle

nach. Doch ist grösste Vorsicht in der Führung des Instrumentes notwendig, damit man den weichen Uteruskörper nicht durchbohrt. Ueberhaupt entschliesse man sich zu diesem diagnostischen Hilfsmittel erst dann, wenn schon andere Gründe den extrauterinen Sitz des Eies so wahrscheinlich machen, dass es sich gleichsam nur noch um die Probe aufs Exempel handelt.

Die Kindsteile sind bei vorgeschrittener extrauteriner Schwangerschaft durch die Bauchdecken oder von der Scheide aus oft ungemein deutlich durchzufühlen, und zwar besonders dann, wenn sie bei abdominellem oder intraligamentärem Sitze des Eies nicht mehr von der auseinandergewichenen Tubenwand umhüllt werden oder gar frei in der Bauchhöhle liegen.

Sehr erschwert wird die Diagnose, wenn die Frucht abstirbt, bevor sichere Schwangerschaftskennzeichen vorhanden waren. Selbst nach dem 5. Monate lassen sich hier die Fötalteile oft nur schwer abtasten, zumal wenn sie in einem intraligamentären Fruchtsacke liegen und hier von mächtigen Blutgerinnseln umgeben sind. Man kann zunächst nur einen stark kindskopfgrossen, intraligamentären Tumor nachweisen, der dem Seitenrande des Uterus dicht aufsitzt. Die Deutung desselben ergibt sich erst aus einer genauen Anamnese, sowie aus den den Fruchttod begleitenden und demselben nachfolgenden Erscheinungen. Von Bedeutung sind hier länger dauernde, mässige Temperaturerhöhungen. Je mehr Zeit seit dem Fruchttode verflossen ist, um so unklarer und verschwommener wird das Krankheitsbild.

§ 146. Prognose. Der günstigste Ausgang der Extrauterinschwangerschaft und glücklicherweise der häufigste ist frühzeitiger intratubarer Fruchttod oder frühzeitige Berstung des Fruchtsackes mit nachfolgender Hämatocele retrouterina. Entwickelt sich die Frucht über die 6.—8. Woche hinaus, so wird das Leben der Mutter durch innere Verblutung, Zersetzung des Fruchtsackinhaltes, Peritonitis ernstlich gefährdet.

Nach dem 5. Monate tritt die Gefahr der Ruptur mehr in den Hintergrund oder ist durch allmähliches Auseinanderweichen des Fruchtsackes schon glücklich überwunden. Dafür bedrohen am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft die Geburtsbestrebungen mit ihren Folgen neuerdings das Leben der Mutter.

Sehr schlecht ist die Prognose für die Frucht, welche meist vorzeitig zu Grunde geht und bisher selbst am Ende der Schwangerschaft nur selten durch die Laparotomie gerettet werden konnte. Für die Mutter ist die Prognose im Ganzen durch die Vervollkommnung der Diagnostik und der operativen Behandlung ganz wesentlich verbessert worden.

§ 147. Die Therapie der Extrauterinschwangerschaft.

I. Behandlung bei lebender Frucht und wachsendem Ei. Jeder weiterwachsende extrauterine Fruchtsack sollte, da er über kurz oder lang das Leben der Mutter in Gefahr bringt, exstirpirt werden. Eine Einschränkung erfährt dieser Satz nur dann, wenn die Mitte der Schwangerschaft ohne schwere Zufälle beträchtlich überschritten ist, und man hoffen darf, dass die lebende Frucht ihre Reife erreichen werde.

Sitzt ein tubarer Fruchtsack gestielt auf dem Lig. latum auf, so wird er in derselben Weise wie ein Ovarialtumor abgetragen. Ist er mehr intraligamentär entwickelt, so muss er nach Eröffnung des Lig. latum förmlich aus diesem ausgeschält werden. Auch in vorgerückterer Zeit der Schwangerschaft strebe man die vollständige Entfernung des Eies samt dem umhüllenden Fruchtsacke an und begnüge sich nicht mit der Ausschälung des Eies aus dem Fruchtsacke. Denn bei letzterem Verfahren erscheint es kaum möglich, die bei Lostrennung der Placenta eintretende Blutung sicher zu beherrschen.

Freilich bereitet auch die Exstirpation des Fruchtsackes sehr grosse Schwierigkeiten. Auch hier kann die Blutung erschreckend gross werden, und oft übersieht man nicht klar, in welcher Schicht man zwischen Fruchtsack und den ihn umhüllenden Adhäsionen, Fibrinschwarten und Ligamentplatten vorzugehen hat.

Bisweilen liegt der Eisack mit seiner oberen Kuppe nackt vor, während er nach unten von Pseudomembranen bedeckt wird und überdies intraligamentär innerhalb der auseinandergewichenen Tube festsitzt. Hier eröffnet man zuerst den Eisack und entfernt die Frucht. Darauf unterbindet man die zuführenden Gefässe nach Uterus und Beckenwand hin (Art. uterina und Art. spermatica int.) und sucht nun den Fruchtsack, zwischen Ligamentum latum und Tubenwand vorgehend, auszuschälen.

Die oft enorme Blutung wird provisorisch durch Compression der Aorta, durch Umschnürung der Sackbasis mit elastischen Ligaturen und durch Tamponade mit grossen Bäuschen sterilisirter Gaze gestillt. Geht man auf diese Weise vor, so kann die Placenta selbst dann ohne zu grosse Gefahr der Verblutung entfernt werden, wenn sie teilweise ausserhalb des Eileiters festhaftet. Die zurückbleibende Wundhöhle suche man zu übernähen. Gelingt dies nicht, oder wird damit die Blutung nicht beherrscht, so stopfe man die blutende Höhle mit grossen Bäuschen steriler Gaze aus, nähe ihre Ränder mit dem Peritoneum der Bauchwunde zusammen und schliesse sie so von der freien Peritonealhöhle ab. Wir haben in einem derartigen Falle die Gaze nach fieberlosem Verlaufe erst am 8. Tage entfernt.

Auch den Grund der Douglasschen Tasche kann man in ähnlicher Weise tamponiren und dabei das eine Ende des Gazestreifens durch das durchstossene hintere Scheidengewölbe nach der sorgfältig desinficirten Scheide herausleiten. Einen Abschluss nach oben gewinnt man durch Annähen des Uterus oder des Lig. latum an die hintere Wand des Douglas.

Sehr einfach gestaltet sich die Operation, wenn der Fötus frei zwischen den Darmschlingen liegt, und die in der schalenartig auseinandergewichenen Tube festsitzende Placenta mit dieser abgebunden werden kann.

Die meisten Autoren hatten früher nur die Entfernung des Eisackes im Auge. Bei lebender Frucht rieten sie, die Placenta zurückzulassen, weil ein Lösungsversuch leicht zu einer unstillbaren Blutung führen könne. Um die Fäulnis der zurückgebliebenen Placenta zu vermeiden, stopfte man den offengelassenen Fruchtsack mit styptisch und antiseptisch wirkenden Verbandstoffen aus. Sehr gut bewährte sich dabei eine Mischung von gleichen Gewichtsteilen Tannin und Salicylsäure, mit welcher man die zum Ausstopfen benützten Wattebäusche

dicht bestreute. Die Placenta schrumpfte dabei zu einer lederartig trockenen Masse zusammen, welche man nach 8—10 Tagen ohne Blutung herausziehen konnte. Obwohl mehrfach mit diesem Verfahren ein günstiger Erfolg erzielt wurde, so möchten wir dasselbe doch nur als Notbehelf ansehen, wenn die von Werth, Martin, Olshausen und Braun empfohlene vollständige Exstirpation des Fruchtsackes samt Placenta misslingt.

Ganz ausnahmsweise kann man intraligamentäre Fruchtsäcke auch von der Vagina aus eröffnen (Elytrotomie). Verfasser verfuhr so in einem Falle, wo der Kopf einer 6monatlichen Frucht ungemein deutlich durch eine papierdünne Gewebsschicht nach dem hinteren Scheidengewölbe hin vorsprang, während die Placenta, den starken Gefässgeräuschen nach zu schliessen, an der dem Bauche zugekehrten Wand des Fruchtsackes aufsass. Auf eine sofortige Herausnahme der Placenta muss man bei diesem Verfahren meist verzichten und sich auf Ausstopfung des Sackes (s. u.) beschränken.

Viel unsicherer als die Exstirpation wirken die von Friedreich zuerst empfohlenen und angewendeten Morphiuminjectionen in den Fruchtsack. Zwar hat Winckel neuerdings in mehreren Fällen gute Resultate mit diesem Verfahren erzielt. Die Früchte wurden getötet, und damit die Schwangerschaft zum Stillstand gebracht. Indes kann der Sack auch nach dem Fruchttode noch bersten und grössere Gefahren und Beschwerden herbeiführen.

II. Behandlung der Extrauterinschwangerschaft nach dem Fruchttode. Auch nach frühzeitigem Absterben der Frucht und nach der Ausbildung einer Hämatosalpinx kann man auf Grund heftiger Beschwerden zur Exstirpation des tubaren Fruchtsackes genötigt werden. Die vollständige Resorption des Blutes erfordert sehr lange Zeit und kann von gefährlichen Zwischenfällen unterbrochen werden. Wir sind in letzter Zeit immer mehr zu einer operativen Behandlung der Hämatosalpinxfälle hingedrängt worden, weil die meisten Frauen, die wir nach längerer Bettruhe gebessert entliessen, nach kurzer Zeit mit erneuten Beschwerden wiederkehrten und dringend um Abhilfe baten. Wir haben in den letzten Jahren mehr als 20 Fälle von Hämatosalpinx mit bestem Erfolge exstirpirt, welche sich durch ihren Inhalt als abortive Eileiterschwangerschaften zu erkennen gaben; oft waren Eihöhle und Fötus deutlich innerhalb der Blutmassen erhalten; in anderen Fällen konnten Chorionzotten mikroskopisch nachgewiesen werden. Fast immer war die Diagnose schon vor der Operation unter Zuhilfenahme von Blutungskurven richtig gestellt worden. Sehr wichtig erscheint uns, dass man bei der Vornahme der Laparotomie Gelegenheit hat, eventuell auch die erkrankten Adnexe der anderen Seite mit zu entfernen und damit der nicht zu unterschätzenden Gefahr einer Wiederholung extrauteriner Schwangerschaft vorzubeugen.

Eine besondere Gruppe bilden die grösseren intraligamentären Fruchtsäcke, welche abgestorbene Früchte des 5.—6. Monats enthalten. Die operative Beseitigung derselben ist nicht zu umgehen, da sie einerseits durch ihre Grösse heftige Schmerzen und Beschwerden hervorrufen, andererseits durch Zersetzung ihres Inhalts Gefahr bringen. Sind einmal 6 Wochen seit dem Fruchttode verstrichen, so sind die intervillösen Bluträume thrombosirt, und es könnte daher die Placenta für

sich ohne stärkere Blutung losgelöst werden. Obwohl nun hier eine isolirte Ausschälung des Eies ausführbar wäre, so ist doch die vollständige Exstirpation des ganzen Fruchtsackes mit der Placenta vorzuziehen.

Gelingt dieselbe nicht, oder lassen beginnende Zersetzungserscheinungen im Sacke eine offene Wundbehandlung rätlich erscheinen, so nähe man die grosse intraligamentäre Wundhöhle in die Bauchwunde ein und behandle sie mit Tannin-Salicylverbänden. Wir haben dieses Verfahren unter solchen Verhältnissen 3mal mit Erfolg angewendet.

Ist Vereiterung oder Verjauchung des Fruchtsackes aufgetreten, so eröffne man denselben wenn möglich an einer mit den Bauchdecken oder mit der Wand des Douglas verwachsenen Stelle. Vorhandene Fistelöffnungen erweitere man oder lege Gegenöffnungen an, um den Sack ausspülen und möglichst rasch vollständig ausräumen zu können.

III. Behandlung der innern Blutung bei frischer Berstung. Bei der Berstung des Fruchtsackes hängt die Behandlung von dem Grade der Blutung ab. Erholen sich die Frauen rasch von dem ersten Collapse, oder kapselt sich der Bluterguss von vornherein als Hämatocele retrouterina ab, so warte man ruhig die Aufsaugung des ergossenen Blutes ab. Man immobilisirt das Abdomen durch einen feuchten, später durch einen trockenen Verband und wendet einige Tage Eis und Opium an.

Ist dagegen die innere Blutung so stark, dass ernste Lebensgefahr besteht, und sprechen überdies die Erscheinungen dafür, dass die Blutung andauert oder sich in einzelnen Nachschüben erneuert, so öffne man den Leib und stille die weitere Blutung durch Entfernung des geplatzten Fruchtsackes. Dabei übersehe man aber nicht, dass neben der Wand des geborstenen Fruchtsackes auch abgerissene gefässhaltige Adhäsionsbänder die Quelle einer weiteren Blutung abgeben können, der schon manche Operirte erlegen ist.

Kap. V.

Die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft.

§ 148. Definition, Aetiologie. Unter Fehlgeburt oder Abort versteht man die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, bevor die Frucht die Lebensfähigkeit erreicht hat, unter Frühgeburt die vorzeitige Ausstossung einer lebensfähigen Frucht. Die Grenze zwischen Fehl- und Frühgeburt bildet das Ende der 28. Schwangerschaftswoche.

Die Ursachen der vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft haben wir zum grössten Teile in den voranstehenden Kapiteln kennen gelernt. Sie können in der Mutter, im Ei, oder in äussern Einwirkungen gelegen sein. In letzter Linie laufen dieselben alle darauf hinaus, dass sie vorzeitig Wehen hervorrufen.

In einzelnen Fällen wird das Contractionscentrum unmittelbar durch qualitative und quantitative Veränderungen des mütterlichen Blutes erregt. Hierher gehören plötzliche Herabsetzung oder Steigerung der

Blutwärme, Kohlensäureüberladung und Sauerstoffmangel des Blutes, Aufnahme toxischer oder chemisch reizender Stoffe in die Blutmasse (wehenerregende Mittel, Einatmen irrespirabler Gase, Toxine bei acuten Infectionskrankheiten), acute Anämie. Die durch heftige psychische Einwirkungen hervorgerufenen Wehen erklären sich durch Miterregung des Wehencentrums von psychomotorischen und vasomotorischen Centren aus. Neben direkter Reizung werden hierdurch namentlich plötzliche Schwankungen in der quantitativen Blutzufuhr zum Wehencentrum verursacht.

In den meisten Fällen aber werden die Wehen auf reflectorischem Wege durch Reize ausgelöst, welche von dem erkrankten Eie oder von den erkrankten Genitalien, seltener von anderen Organen, z. B. vom Darmtractus (drastische Abführmittel, Helminthiasis, Trichinosis) oder von der äussern Körperoberfläche ausgehen (Verletzungen, Verbrennungen, Erkältungen und Durchnässungen). Einzelne ätiologische Momente wirken in mehrfacher Richtung schädlich, indem sie sowohl direkt das Contractionscentrum erregen, als auch im Ei derartige Veränderungen schaffen, dass dieses zu einem Contractionsreize wird.

Als Ursachen für Fehl- und Frühgeburt kommen im einzelnen in Betracht:

1. Von der Mutter aus wirkende Schädlichkeiten. Fieberhafte Krankheiten, anämische Zustände, Herz-, Lungenerkrankungen, Strumen etc., welche eine Kohlensäureüberladung des Blutes herbeiführen; ferner Erkrankungen der innern Sexualorgane, chronische Metritis, Endometritis, Perimetritis, Geschwulstbildungen des Uterus und der Ovarien, Lageveränderungen der Gebärmutter, tiefe Cervicalrisse.

2. Vom Ei ausgehende Veränderungen. Anomalien der Eihäute, der Placenta, der Nabelschnur, intrauterine Infectionskrankheiten, Organerkrankungen, Missbildungen des Fötus. Von diesen wirken einzelne unmittelbar als Contractionsreize, wie z. B. maximale Dehnung des Uterus beim acuten Hydramnion. Andere aber führen zunächst durch Infection (Syphilis, Blattern), durch Wärmestauung (Typhus, Intermittens, Recurrens), durch ungenügende Zufuhr von Sauerstoff oder Ernährungsmaterial zum intrauterinen Fruchttode. Das abgestorbene Ei aber ruft über kurz oder lang Wehen hervor, weil es an sich oder durch secundäre Veränderungen in der Decidua und in den intervillösen Bluträumen zu einem mächtigen Contractionsreize wird. Auch die von der Mutter ausgehenden Schädlichkeiten führen häufig zunächst zu Veränderungen in der Decidua (Atrophie, Hyperplasie, Hämorrhagie, vorzeitige Verfettung und Nekrobiose derselben, Thrombose der intervillösen Bluträume), welche ihrerseits wieder auf Ei und Frucht zurückwirken. Krankhafte Befunde innerhalb der Decidua bilden daher nach zwei Richtungen hin das Mittelglied zwischen Fehlgeburt und Erkrankungen von Mutter oder Frucht.

3. Aeussere Schädlichkeiten. Unter diesen stehen die traumatischen — Schlag, Stoss, Fall, heftige Anstrengung der Bauchpresse, künstliche Eingriffe an und in der Gebärmutter — obenan. Sie bedrohen den Fortbestand der Schwangerschaft, indem sie den Zusammenhang des Eies mit der Gebärmutterwand lockern oder trennen, oder indem sie den Eisack eröffnen.

Im ganzen wird die Häufigkeit des „traumatischen Aborts“ zu-

mal von Laien ungemein überschätzt. Fast jede Frau, die abortirt, „hat sich überhoben“ oder weiss sich einer sonstigen traumatischen Einwirkung zu erinnern. Selbst da, wo ein traumatischer Insult vorliegt, lehrt die nähere Untersuchung häufig genug, dass das Ei schon längst abgestorben war, und dass daher das Trauma lediglich den letzten Anstoss zum zeitlichen Eintritt der Fehlgeburt gab.

An die traumatischen Einwirkungen schliessen sich solche an, welche zu verstärkter Herzaction und damit zu heftigen Blutwallungen zu den inneren Genitalien führen (acuter Alkoholismus, stürmische erotische Erregungen). Auch collaterale Fluxionen kommen z. B. bei starker Durchnässung und Erkältung der untern Extremitäten in Betracht.

Endlich sind hierher zu rechnen heftige Gemütsbewegungen, der Gebrauch wehenerregender Arzneimittel (Secale cornutum, Sabina, Aloë etc.), sowie gewisse Vergiftungen (Arsenik, Blei, Quecksilber etc.).

Viele von den Ursachen, welche Fehlgeburten bewirken können, sind bleibende oder lassen sich nur schwer beseitigen. Dadurch wird leicht verständlich, dass der Abort bisweilen „habituell“ in mehreren aufeinander folgenden Schwangerschaften auftritt.

Bei manchen Frauen muss man geradezu eine individuell erhöhte Erregbarkeit des Uterus und des Contractionscentrums annehmen, da sehr geringfügige Reize Wehen herbeizuführen vermögen, ohne dass an Uterus oder Ei pathologische Veränderungen nachzuweisen sind. Bisweilen ist eine hysterische Grundlage unverkennbar.

Die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft ist ein ungemein häufiges Ereignis. Indes unterliegen statistische Erhebungen und selbst Schätzungen hierüber grossen Schwierigkeiten. Viele Frauen haben Grund, die erfolgten Fehlgeburten zu verheimlichen; andere verkennen den richtigen Sachverhalt und verwechseln den frühzeitigen Abort mit einer starken Periode. Die Annahme Hegars, dass auf 8—10 rechtzeitige Geburten ein Abort erfolge, bleibt, wenigstens für die Bewohnerinnen grösserer Städte, entschieden noch hinter der Wirklichkeit zurück.

§ 149. Der zeitliche Eintritt der Fehlgeburt. Nur ausnahmsweise fällt die Ursache des Aborts mit dem zeitlichen Eintritt desselben nahe zusammen. Dies ist fast nur dann der Fall, wenn die Wehenthätigkeit durch centrale Erregung (toxische, psychomotorische Reize, Anämie, Fieber, CO_2-Ueberladung des Blutes) ausgelöst wird, oder wenn sehr schwere Schädlichkeiten auf Ei oder Uterusinnenfläche eingewirkt haben (Traumen, subacute Entzündungen etc.). Nur in solchen Fällen wird das Ei ganz frisch und der Schwangerschaftszeit entsprechend mit lebender oder sterbender Frucht ausgestossen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle dagegen wird die Wehenthätigkeit erst dann reflektorisch in Gang gesetzt, wenn das abgestorbene Ei durch seine postmortalen Veränderungen Reize von einer bestimmten Höhe auf die Uterusinnenfläche ausübt. Zwischen dem Fruchttod und der Ausstossung des Eies vergehen oft mehrere Wochen, und selbst Monate!

Die Ausstossung wird beschleunigt durch alle Vorgänge, welche den Zusammenhang zwischen Uterus und Ei in der Decidua lockern

und damit die Ablösung des Eies vorbereiten oder herbeiführen. Verzögert wird die Ausstossung, wenn die fötalen Eihüllen von der Decidua aus weiter ernährt werden, oder wenn Uterus oder Contractionscentrum schwer erregbar sind.

In höchst seltenen Fällen bleibt ein abgestorbenes Abortivei bis zum regelmässigen Ende der Schwangerschaft und darüber in der Gebärmutter liegen. Am richtigen Geburtstermin können sich dann Wehen einstellen, die aber nicht zur Ausstossung der Frucht führen — „Missed labour" der englischen Autoren. Das Ei bleibt im Uterus liegen, wobei der Fötus mumificiren oder sich sogar in ein Steinkind umwandeln kann. In anderen Fällen kommt es zu Zersetzung der Frucht, wobei diese unter Eiterung stückweise durch die Scheide abgeht oder in benachbarte Hohlorgane, z. B. in die Blase durchbricht. Manche hierhergehörige Beobachtungen dürften auf extrauterine Schwangerschaften oder auf solche im rudimentären Nebenhorne eines Uterus unicornis zurückzuführen sein.

Diese abnorme Retention des Eies kann einerseits durch pathologische Veränderungen innerhalb der Decidua, welche zu einer sehr derben schwieligen Verbindung des Eies mit der Uteruswand führen, andererseits durch schlechte Erregbarkeit des Contractionscentrums oder mangelhafte Leitung zu und von demselben bedingt werden. So hat man übermässig lange Retention wiederholt bei Paralytischen beobachtet.

§ 150. Veränderungen von Ei und Frucht nach dem intrauterinen Fruchttode. Stirbt die Frucht schon in den ersten Wochen ab, so zerfallen ihre Gewebe, und sie kann sich vollkommen im Fruchtwasser auflösen. Dabei wachsen bisweilen die vom mütterlichen Blute aus weiterernährten Chorionzotten noch eine Zeit lang weiter, so dass sich selbst eine Art von Placenta bildet. Fast immer finden sich in der Serotina reichliche Hämorrhagien, welche unter wiederholten Nachschüben wachsend, die Vera teilweise ablösen und sich andererseits zwischen Chorion und Reflexa herabsenken. Auch das Chorion und selbst das Amnion können von dem Blutergusse durchbrochen werden. Man nennt ein solches von geschichteten Blutergüssen eingehülltes Ei eine Blutmole. Beim Durchschneiden findet man im Inneren der Mole eine kleine von Amnion ausgekleidete und aussen von Zotten besetzte Eihöhle. Dieselbe ist leer oder enthält Reste der Nabelschnur und einen kleinen plattgedrückten, oft nur mit der Lupe erkennbaren Embryo. Entfärben sich die Blutgerinnsel bei längerem Verweilen im Uterus, so bezeichnet man derartige Eier wohl auch als Fleischmolen. Viel seltener erhält sich das Ei in Form einer walnussgrossen, wassergefüllten Blase, die aussen von spärlichen verkümmerten Chorionzotten besetzt ist und von einer atrophischen Decidua eingehüllt wird. Stirbt die Frucht erst im 2.—3. Monate ab, so bleibt sie zwar erhalten, verfällt aber einer gewissen Erweichung. Wächst dann die Placenta noch einige Zeit weiter, während das Fruchtwasser teilweise aufgesogen wird, so erscheint der ganze Fruchtsack und mit ihm der macerirte Fötus eigentümlich flachgedrückt.

Ein sehr charakteristisches Bild gewährt der in späteren Schwangerschaftsmonaten, namentlich infolge von Lues, abgestorbene Fötus

sanguinolentus (Martin). Die Weichteile, besonders das Unterhautzellgewebe, durchtränken sich mit Fruchtwasser und Blutserum. Der ganze Fruchtkörper wird matsch und plattet sich auf der Unterlage ab. Die Oberhaut reisst ein und hebt sich in grossen Fetzen ab, so dass das braunrote Corium freiliegt. Die Schädelknochen lösen sich aus ihren Verbindungen und liegen schlotternd in dem sackartigen Beutel der Kopfschwarte. Das Gehirn zerfliesst zu einer breiigen Masse. Die grossen Körperhöhlen enthalten blutiges Serum. Leber und Milz sind matsch und aufgequollen. Dagegen erhält sich die Muskulatur oft lange unverändert. Die Nabelschnur ist schmutzigrot, dick aufgequollen und hat meist ihre Windungen verloren. Das Fruchtwasser ist trübe und missfarbig und wie die Kindsleiche von fadem süsslichem Geruche.

Einen brauchbaren Anhaltspunkt für die seit dem Fruchttode verflossene Zeit ergeben die brechenden Medien des Auges. Sind diese klar, so ist die Frucht erst ganz kurz abgestorben. Nach 8—14 Tagen erscheint der Glaskörper und nach einer weiteren Woche auch die Linse blutig verfärbt (Sentex, Runge).

Alle diese Veränderungen gehen ohne Fäulniserscheinungen, d. h. ohne Gasbildung und Fäulnisgeruch vor sich, da weder Luft noch Zersetzungserreger Zutritt zum Innern der Eihöhle finden.

Ein wesentlich von der Maceration verschiedener Vorgang ist die Mumification. Die Gewebe erscheinen hier nach teilweiser Aufsaugung der flüssigen Gewebsbestandteile trocken, die Haut wie gegerbt. Der ganze Fruchtkörper ist in der wasserarmen Eihöhle häufig abgeplattet. Die Mumification scheint besonders bei langsamer Todesart und längerem Verweilen des Fötus im Uterus vorzukommen (Spiegelberg). Sie findet sich verhältnismässig häufig bei Zwillingen, bei Torsio nimia, sowie bei fester Umschlingung durch die Nabelschnur. Bei Zwillingen wird der mumificirte Fötus oft erst am richtigen Schwangerschaftsende, zusammen mit seinem lebenden Bruder, ausgestossen.

§ 151. Der klinische Verlauf von Fehl- und Frühgeburt. Die Fehlgeburt der ersten 4 Monate beginnt regelmässig mit einem stärkeren Blutverluste, der die beginnende Lösung des Eies anzeigt, und meist plötzlich und unerwartet eintritt. Oft geht indes auch längere Zeit ein fleischwasserähnlicher oder schmutzig-brauner Ausfluss voraus; letzterem können Gewebspartikel beigemischt sein.

Die Wehen haben bei frühzeitigen Aborten noch nicht den deutlich intermittirenden Charakter wie später. Sie werden mehr als dumpfer Druck im Leibe oder als schmerzhaftes Ziehen im Kreuze empfunden. In den ersten 6 Wochen ähneln die Schmerzen durchaus denjenigen einer schmerzhaften Periode. Nach dem 2. Monate aber werden die Wehen den rechtzeitigen zunehmend ähnlicher, indem sie nach vorn und nach den Beinen ausstrahlen und von einem deutlichen Hartwerden der Gebärmutter begleitet sind.

In den ersten 2 Monaten besteht die Hauptmasse des Eies aus den mütterlichen Eihüllen. Meist beginnt die Lösung des Eies innerhalb der Serotina, aus deren zerrissenen Gefässen eine reichliche Blutung erfolgt. Sobald auch die Vera unterwühlt ist, oder von der Reflexa abreisst, findet das Blut einen Weg nach aussen. Das von Reflexa

überkleidete Ei wird durch die Wehen unter starker Ausziehung der Serotina immer weiter gegen den Cervicalkanal herabgetrieben und zieht dabei die losgelöste Vera als zusammenhängenden Beutel oder in einzelnen Fetzen nach sich. Die fötale Eiblase bleibt meist unverletzt; birst sie, so stülpt sie sich oft ein, so dass das Chorion nach innen liegt.

Vom 3. Monate ab treten die mütterlichen Eihäute dem Ei gegenüber an Masse mehr zurück. Der Schwerpunkt liegt im 3. und 4. Monat in der Lösung der Placenta. Die Blutungen werden beträchtlich stärker, die Wehen heftiger und anhaltender. Auch hier geht in der Regel das Ei im Ganzen ab. Nicht selten aber reisst es ein; der kleine Fötus schlüpft heraus, und der collabirte Eisack mit der Placenta folgt nach. In seltenen Fällen geht der Amnionsack zunächst allein ab, während Chorion und Placenta zurückbleiben. Die Wandungen des Collums erfahren im Verlaufe des Abortes eine beträchtliche Erweichung und Durchfeuchtung. Doch dehnen sie sich bei Mehrgebärenden nur wenig und das zusammengepresste Ei tritt rasch zwischen den nachgiebigen Muttermundsrändern hervor. Dagegen bietet der äussere Muttermund bei Erstgebärenden einen stärkeren Widerstand, so dass das Ei oft längere Zeit in dem glockenförmig erweiterten Cervicalkanal liegen bleibt.

Der Verlauf des Abortes zieht sich oft tagelang hin. Ja es können wochenlang Blutungen mit blutigwässerigem Ausflusse abwechseln, bis endlich die Wehen anhaltend werden und das langsam aus seinen Verbindungen gelöste Ei ausstossen.

Nach dem 4. Monate gestaltet sich der Verlauf einer Fehlgeburt immer ähnlicher dem einer rechtzeitigen Geburt. Eröffnungs-, Austreibungs- und Nachgeburtsperiode treten zunehmend schärfer auseinander. Es stellt sich eine Fruchtblase; nach dem Blasensprung tritt der Fötus aus, und ihm folgt dann die Nachgeburt. Doch geht auch im 5.—6. Monat noch häufig genug das ganze Ei samt Placenta als geschlossener Sack auf einmal ab; ja ausnahmsweise kommt dies selbst im 7. Monat noch vor. Stärkere Blutungen treten im 5. bis 7. Schwangerschaftsmonat nur bei vorzeitiger Lösung der Placenta (Placenta marginata, Pl. praevia) auf.

Bei Frühgeburten beobachtet man häufig Wehenanomalien, vorzeitigen Blasensprung etc. Ungewöhnliche und regelwidrige Kindeslagen sind in der Mitte der Schwangerschaft noch ungemein häufig, werden aber von da ab gegen den rechtzeitigen Geburtstermin zunehmend seltener. Im 5. und 6. Monat werden nach G. Veit und Hugenberger 54,6 % der Früchte in Kopflage, 40,3 % in Beckenendlagen und 5 % in Schieflagen geboren. Im 7., 8. und 9. Monat findet man dagegen schon 76,1 % Kopflagen gegenüber von 19,9 % Beckenendlagen und 3,7 % Schieflagen. Bis zur 25. und selbst 26. Schwangerschaftswoche hin kann die kleine, biegsame Frucht selbst in Querlage spontan ausgestossen werden.

Schon in der 15. Woche kann der Fötus mit Lebenszeichen geboren werden; er macht eine Anzahl von Inspirationen, bewegt die Extremitäten, und der Herzschlag kann bis zu einer Stunde und darüber nachweisbar bleiben (Glöckner). Je älter der Fötus ist, um so länger kann er extrauterin weiter leben. In der 26.—27. Woche macht er sogar Saugbewegungen und kann 8—10 Tage am Leben bleiben.

Nach vollständigem Abgang des Eies hört jede stärkere Blutung auf. Der Uterus involvirt sich, und die Neubildung seiner Schleimhaut ist ähnlich wie bei rechtzeitiger Geburt von einer mässigen Wundsekretion begleitet. Auch die Brüste werden bei frischabgestorbenem Ei im Anfang derber und fester, um später gleichzeitig mit den puerperalen Rückbildungsvorgängen wieder abzuschwellen.

Ungemein häufig bleiben bei Fehlgeburten Reste der mütterlichen oder fötalen Eihüllen zurück — unvollständiger Abort. In den ersten 2 Monaten bestehen dieselben fast ausschliesslich aus abgerissenen Deciduafetzen, die nur ausnahmsweise einige Chorionzotten einschliessen. Später aber bleiben oft umfänglichere Teile des Chorions, oder selbst die ganze Placenta wochenlang zurück. Deciduareste stossen sich oft noch im Verlaufe einiger Wochen von selbst ab; häufig aber bildet sich in der Umgebung der langsam nekrotisirenden Reste eine granulirende Endometritis, welche monatelang stärkern Blutverlust unterhält und die Involution des Uterus verzögert.

Noch gefährlicher ist das Zurückbleiben von Resten des Chorions oder von der Placenta; dieselben verhindern die feste Thrombosirung der Serotinalgefässe und führen bei fortschreitender Ablösung zur wiederholten Losstossung frischer lockerer Thromben der Placentarsinus und damit zu schweren stossweisen Blutungen.

Nicht selten werden solche Decidua- und Chorionreste, namentlich in vorgerückterer Schwangerschaftszeit, zum Kern für die Anlagerung schalenartig angeordneter Blutgerinnsel, welche schliesslich als länglichrunde Geschwülste die ganze Gebärmutterhöhle ausfüllen und stielartig an der Serotina festhaften. Man nennt diese Gebilde Placentar- oder Decidualpolypen. Auch sie unterhalten schwere Blutungen und schleimig-wässerige Ausflüsse, bis sie durch Wehen, oft erst bei vorgeschrittener Anämie, ausgestossen werden. So lange Eireste unberührt in der Gebärmutterhöhle liegen, faulen sie nicht. Eine Placenta kann sich 5—6 Wochen lang frisch und keimfrei erhalten. Sobald aber bei missglückten oder mangelhaft durchgeführten Lösungsversuchen durch Finger oder Instrumente saprophytische oder gar pathogene Keime in die Gebärmutterhöhle hereingebracht werden, so tritt Fäulnis und Zersetzung der zurückgebliebenen Massen ein. Es entsteht Fieber und übelriechender Ausfluss. Die ganze Innenfläche des Uterus wird missfarbig, die inficirten Thromben an der Haftstelle des Eies zerfallen; der Abort ist ein septischer geworden.

§ 152. Die Diagnose der Fehl- und Frühgeburt. Jede Blutung aus dem schwangeren Uterus, die nicht durch eine locale Erkrankung des Collums (Carcinom, Polypen, geplatzte Varicen) bedingt wird, weist auf eine erfolgte Lostrennung des Eies, auf eine Schichtentrennung innerhalb der Decidua hin. Ist dieselbe räumlich beschränkt, so braucht sie nicht zu einer vollständigen Lösung des Eies zu führen. Die Blutungen bei Placenta circumvallata (§ 134) und bei Placenta praevia sind gute Beispiele hierfür. Doch muss im Allgemeinen jeder stärkere und anhaltende Blutverlust während der Schwangerschaft den Verdacht einer drohenden Fehlgeburt erwecken. Die Befürchtung, dass die Fehlgeburt bereits im Gange ist, steigt, sobald schmerzhafte Empfindungen im Kreuze und wirkliche Wehen auf-

treten. Bei der innern Untersuchung findet man das Collum aufgelockert, den Muttermund erweitert und die Eispitze bisweilen schon in den Cervicalkanal herabgetreten. Meist lässt sich auch eine veranlassende Ursache für den Eintritt des Abortes aus der Anamnese oder aus dem Befunde feststellen.

Verwechslungen sind möglich 1. mit Dysmenorrhoea membranacea. Indes wiederholt sich hier der Abgang der Membranen in vierwöchentlichen Zwischenräumen, also ohne vorausgegangene Menopause, und die nähere Untersuchung ergibt keinerlei Eigebilde; 2. mit einem halbgeborenen Polypen; auch hier sind Blutungen und wehenartige Schmerzen vorhanden, aber die Consistenz ist eine viel festere als die eines Eies, und die Regel ist niemals ausgeblieben; 3. mit dem Abgange einer Decidua bei Extrauterinschwangerschaft. Dass es sich um einen „innern", nicht aber um einen uterinen Abort handelt, erkennt man aus der charakteristischen Vorgeschichte, aus den Zeichen innerer Blutung und aus dem Nachweis eines Tumors in der Tube oder einer Haematocele retrouterina. Eine Verwechslung mit „uterinem Abort" könnte leicht zu einem nicht unbedenklichen Ausräumungsversuche der Gebärmutter verleiten.

Im ganzen wird man nur selten über die Diagnose eines im Gange befindlichen Abortes im Unklaren sein. Viel häufiger entstehen in den ersten Monaten Zweifel darüber, ob die Hauptmasse des Eies bereits ausgestossen wurde, oder noch im Uterus liegt. Man erfährt, dass dicke Blutklumpen abgegangen sind, aber dieselben wurden nicht näher untersucht, und die Blutung hält an. Aus der Grösse des Uterus ist nicht viel zu entnehmen, da derselbe auch nach Ausstossung des Eies noch verdickt bleibt und andrerseits vorher schon durch chronische Metritis oder Myome vergrössert sein konnte.

Am leichtesten fällt die Entscheidung, wenn der Cervicalkanal durchgängig ist, und man das Ei oder Reste desselben mit dem Finger erreichen kann. Dagegen werden bei geschlossenem Cervicalkanal noch längere Zeit Zweifel obwalten können, bis die Blutung aufhört, oder durch ihre Fortdauer eingreifende Massnahmen notwendig macht.

In andern Fällen bleibt es zunächst ungewiss, ob die Gebärmutter ein lebendes oder ein abgestorbenes Ei einschliesst. Die Unterscheidung kann ungemein schwierig werden, zumal dann, wenn sich weitere degenerative Vorgänge, wie z. B. die Entwicklung einer Blasenmole, an den Fruchttod anschliessen. Ein sicheres Urteil ist nur bei genauer Berücksichtigung der Vorgeschichte und des Untersuchungsbefundes möglich.

Durch die Anamnese erhält man häufig Anhaltspunkte dafür, ob besondere Schädlichkeiten eingewirkt haben, ob früher schon Aborte vorausgegangen sind, oder ob allgemeine Ursachen für vorzeitigen Fruchttod (Nephritis, Anämie, Syphilis) vorliegen. Wächst das Ei trotz vorhandener Blutung normal weiter, so findet man den Uterus der mutmasslichen Schwangerschaftszeit entsprechend vergrössert und von weicher Consistenz. Die allgemeinen Schwangerschaftsveränderungen bestehen fort; das abgehende Blut sieht frisch aus und geht häufig nur in bestimmten Zwischenräumen ab. Meist handelt es sich hier um Randlösung der Placenta infolge von Anomalien der Decidua, um Placenta marginata oder praevia.

Bei abgestorbenem Ei werden vor allem eine Reihe von Schwangerschaftszeichen rückgängig. Es tritt eine Störung des Allgemeinbefindens, Appetitmangel, Frösteln ein; die Frauen verlieren an Körpergewicht. Die Brüste werden schlaffer; das Schwangerschaftserbrechen hört auf. Der blutige Ausfluss ist oft ein beständiger, schmutzig brauner. Der Uterus erscheint mehr derb, oder sogar hart und gespannt. Er ist — abgesehen von Blasenmole — kleiner als nach dem Zeitpunkt der letzten regelmässigen Menstruation anzunehmen wäre.

Kommt man bei der ersten Untersuchung zu keinem sichern Urteile, so mache man seinen Ausspruch von dem Ergebnisse einer spätern in 8—14 Tagen zu wiederholenden Untersuchung abhängig.

Ganz besondere Schwierigkeiten entstehen, wenn das abgestorbene Ei monatelang in der Gebärmutter zurückgehalten wird. Blutungen fehlen ganz oder treten nur in längeren unregelmässigen Zwischenräumen ein. Die Vergrösserung des Uterus ist deutlich, bleibt aber dauernd dieselbe. Schwangerschaftszeichen waren nur in einer weit zurückliegenden Zeit vorübergehend vorhanden und wurden durch spätere Blutungen oder Krankheitserscheinungen verdeckt oder ersetzt.

In derartigen Fällen steht der diagnostischen Aufschliessung des Uterus durch Einführen von Quellmitteln ein Bedenken nicht entgegen; ist ein abgestorbenes Ei vorhanden, so wird es durch die hiermit erregten Wehen ausgestossen.

Prognose: Die begleitenden Blutungen führen oft zu schwerer Anämie, bedrohen aber nur selten das Leben, wenn nicht weitere Complicationen mit Nephritis, Herzfehlern etc. vorliegen. Fast immer verzögert sich die Involution des Uterus, wodurch der Grund zu mannigfaltigen gynäkologischen Erkrankungen (Metritis, Endometritis, Lageveränderungen) gelegt wird, die ihrerseits ein neuer Grund für wiederholte Aborte werden.

Gefährlicher als die Blutung ist die Fäulnis zurückgebliebener Reste. Zwar verlaufen toxische Resorptionsprocesse und puerperale Wundkrankheiten nach frühzeitigen Aborten milder als am Ende der Schwangerschaft; immerhin aber erliegen zahlreiche Frauen einer septischen Endometritis oder dem Zerfalle von Thromben an der Placentarstelle.

Die schlimmste Prognose ergeben die criminellen Aborte, welche häufig in roher Weise und ohne alle antiseptischen Cautelen ausgeführt werden. Verletzungen des Uterus (s. o.), septische Wundkrankheiten kommen hier sehr häufig vor, und gerade solche schlimmen Folgen führen gelegentlich einmal zur Entdeckung, wenn auch leider nicht immer zur Bestrafung gewerbsmässiger Fruchtabtreiber.

§ 153. Die Behandlung der Fehl- und Frühgeburt. Hat eine Frau schon ein- oder mehrmals vorzeitig geboren, so forsche man genau nach den vorliegenden Ursachen und suche sie vor einer neueintretenden Schwangerschaft zu beseitigen. In diesem Sinne sind Lageveränderungen, chronische Entzündungsprocesse des Uterus und seiner Umgebung, tiefe Cervicalrisse, Erkrankungen der Adnexe Angriffspunkte prophylaktischer Therapie. Vor allem aber muss auf etwaige Lues gefahndet und diese rechtzeitig bei beiden Ehegatten behandelt werden. Weiterhin nehme man Einfluss auf eine rationelle Lebensweise und auf sexuelle Hygiene, sorge für regelmässige Ent-

leerungen und halte alle körperlichen und psychischen Schädlichkeiten fern. Hat man Grund zur Annahme, dass eine besonders hohe Erregbarkeit des Uterus oder des centralen Nervensystems bei Ausschluss anderweitiger anatomischer oder ätiologischer Gründe den vorzeitigen Eintritt von Wehen verschuldete, so lasse man die Frauen bis über den dritten Monat hinaus Bettruhe einhalten und Brompräparate gebrauchen.

In einzelnen Fällen erscheint der Versuch gerechtfertigt, den drohenden Abort, der sich durch Blutung und Wehen ankündigt, durch absolute Ruhe und Darreichung von Narkoticis per os oder per Klysma (15—20 Tropfen Opiumtinktur in 30—40 g Flüssigkeit) aufzuhalten. Freilich verspricht ein solcher Versuch nur dann Erfolg, wenn die Wehen durch traumatische Einwirkungen oder durch primäre Erregung des Contractionscentrums ausgelöst werden, oder wenn eine abnorm hohe Erregbarkeit des letzteren vorliegt.

In seltenen Fällen gelingt es noch, den Abort aufzuhalten, selbst wenn die Geburt schon so weit vorgeschritten ist, dass die Eispitze im Muttermunde fühlbar wurde. Als Beispiel führen wir den folgenden Fall an. Bei einer nervös sehr erregbaren Erstgebärenden traten ohne erkennbare Ursache in der 28. Schwangerschaftswoche Wehen ein. Die Portio erschien vollkommen verstrichen; der Muttermund war zweimarkstückgross eröffnet; durch die gespannte Fruchtblase war das Köpfchen deutlich durchzufühlen. Grosse Dosen Opium brachten die Wehen zum Stillstande. Die Geburt erfolgte erst zwei Monate später und zwar überstürzt; die um vier Wochen zu früh geborene Frucht gedieh vortrefflich an der Brust einer Amme.

Liegen dagegen Anhaltspunkte dafür vor, dass das Ei bereits abgestorben ist, oder ist die Geburt unter starken Blutungen bereits weit vorgeschritten, so ist ein Versuch, den Abort aufzuhalten, ebenso aussichtslos als widersinnig. Je rascher das tote Ei ausgestossen wird, um so besser.

Lässt sich die ungewöhnlich lange Zurückhaltung eines abgestorbenen Eies mit Sicherheit diagnosticiren, so ist man vollkommen berechtigt, die Geburt künstlich einzuleiten, selbst wenn keine Blutung vorhanden ist.

Die Behandlung des im Gange befindlichen Abortes hat auf möglichst rasche und vollständige Ausstossung des Eies und auf möglichste Blutersparnis hinzuwirken. Beiden Indicationen genügt man durch feste Tamponade der Scheide (vergl. Op.-Lehre). Hinter den aus Gaze oder Watte bestehenden Tampons gerinnt das Blut, und die Gerinnung setzt sich teilweise bis in den Uterus, ja selbst bis zur Ablösungsstelle des Eies fort. Gleichzeitig wird die Wehenthätigkeit durch die Tamponade angeregt. Länger als 12 Stunden sollten die Tampons nicht liegen bleiben, damit Zersetzungsvorgänge hinter denselben vermieden werden. Bei ihrer Entfernung findet man den Cervicalkanal meist durchgängig, das Ei ist tief in denselben herabgetreten oder liegt auch schon gelöst im Scheidengewölbe. Ist dies nicht der Fall, so desinficirt und tamponirt man aufs neue.

Bleibt die Scheidentamponade erfolglos, oder ist die Blutung schon im Anfange bei noch engem Cervicalkanal eine recht bedrohliche, so lege man Pressschwamm, Laminaria- oder Tupelostifte ein; dieselben

wirken nicht nur sicherer blutstillend, sondern führen auch starke Wehen herbei, welche das Ei von seiner Unterlage ablösen und austreiben. Oft tritt das grösstenteils gelöste, nur noch mittels eines dünnen Serotinastieles festhaftende Ei tief in den Cervicalkanal herab und bleibt hier längere Zeit liegen. Da es dann immer noch Blutabgang unterhält und überdies einer Einwirkung von Fäulniskeimen von der Scheide her ausgesetzt ist, so muss es entfernt werden, indem man seine stielartig ausgezogene Haftstelle mit dem Finger durchquetscht. Liegt das Ei ganz gelöst im Uterus, so kann man dasselbe nach Höning durch Druck von Scheide und Bauchdecken aus bimanuell exprimiren, oder mit einer Polypenzange herausziehen.

Hängen noch einzelne gelöste Deciduafetzen an der Uteruswand fest, so werden auch diese mit dem Finger, und wenn dieser entschieden nicht ausreicht, mit der Curette entfernt. Indessen möchten wir eindringlich vor einer kritiklosen Anwendung des Instrumentes in allen Abortfällen warnen, wie sie leider jetzt vielfach üblich geworden ist. Es ist nicht nur vollkommen überflüssig, eine glattwandige Uterushöhle auszukratzen, sondern man kann leicht durch Losreissung frischer Thromben der Serotina, durch Verletzungen und selbst Durchbohrung des Uterus schweres Unheil anrichten.

Eine eigentliche manuelle Lösung des Eies ist in den ersten zwei Monaten kaum jemals notwendig. Dagegen kann man im 3. und 4. Schwangerschaftsmonate durch schwere Blutungen zu einer vollständigen Losschälung des Eies mit der Placenta genötigt werden, wenn die vorgeschrittene Erweiterung und Verkürzung des Cervicalkanales das Einlegen von Quellmitteln nicht mehr gestattet. Um Platz für die Finger zu gewinnen, ist bisweilen eine Eröffnung der Eihöhle und eine Extraction des kleinen Fötus mit der Kornzange nicht zu umgehen.

Ungemein häufig wird die Hilfe des Arztes erst nach Abgang der Hauptmasse des Eies in Anspruch genommen, weil zurückgebliebene Deciduareste mit oder ohne eingeschlossene Chorionbüschel längerdauernde Blutungen, übelriechenden Ausfluss und selbst Fieber unterhalten. Hier ist die Curette durchaus an ihrem Platze, da man mit derselben ohne vorangehende Dehnung fast schmerzlos durch den wieder eng gewordenen Cervicalkanal einzudringen und die zurückgebliebenen Reste sauber zu entfernen vermag.

Dagegen ist im 3.—4. Monat beim Zurückbleiben einer ganzen Placenta die Ausräumung mit den Fingern entschieden vorzuziehen; auch hier ist eine vorhergehende künstliche Erweiterung des Cervicalkanals meist nicht notwendig, da derselbe, wenn so umfängliche Massen zurückgeblieben sind, fast immer für einen Finger durchgängig ist. Macht die Herausförderung der vollkommen von ihrer Unterlage abgelösten Placenta Schwierigkeiten, so entferne man sie mit der Kornzange.

In allen Fällen, wo mit Fingern oder Instrumenten in die Gebärmutterhöhle eingegangen wird, muss diese gründlich desinficirt werden. Wir ziehen das Auswischen mit Wattebäuschen, welche man in Lösungen von Carbolsäure, Lysol oder Chlorwasser eintaucht und mit der Kornzange einführt, der Anwendung intrauteriner Ausspülungen vor, da durch letztere leicht unangenehme Zufälle und selbst Vergiftungen herbeigeführt werden können. In jedem Falle dürfen für

intrauterine Ausspülungen nur milde, nicht toxische Desinficientien, wie Borsäure, Salicylsäure etc. benutzt werden; dagegen ist vor jeder intrauterinen Anwendung von Sublimat ausdrücklich zu warnen. Handelt es sich um einen nicht ganz frischen Fall, so gebrauchen wir zum Auswischen der Uterushöhle mit Vorliebe Jodtinctur.

Bei septischen Aborten ist die Uterushöhle bereits vor der Ausräumung möglichst zu säubern, da durch den Akt des Ausschabens selbst Anlass zu neuer Infection freigelegter Gewebsflächen gegeben werden kann. Indes ist eine vollständige Desinfection der Uterushöhle ein Ding der Unmöglichkeit, sobald Pilze bereits in die Decidua oder gar in die intramuskulären Lymphspalten eingedrungen sind. Man muss sich damit begnügen, das an der Oberfläche haftende Wundsekret durch Ausspülungen wegzuschwemmen oder durch Auswischen mit antiseptischen Flüssigkeiten unschädlich zu machen. Die beste Desinfection bildet eine rasche und gründliche Entfernung der pilzdurchsetzten Decidua.

Sehr gute Dienste leistet nach der Ausräumung septischer Abortreste ein Auspinseln der Uterushöhle mit Tinctura Jodi fortior. Sie dringt rasch und tief in die Gewebe ein und vermag eine Reihe von Pilzherden abzukapseln; auch begünstigt sie die rasche Involution des Uterus. Andere Autoren rühmen die Ausstopfung der Uterushöhle mit Jodoformgaze etc.

Unmittelbar nach Ausräumung und Desinfection der Uterushöhle folgt oft noch ein starker Schüttelfrost mit oder ohne nachfolgende Temperaturerhöhung bis auf 40° und darüber. Waren die Pilze indes noch nicht bis in die tieferen Muskelschichten des Uterus vorgedrungen, so hört das Fieber rasch auf. Andernfalls geht der septische Process in der Tiefe weiter, und es bleibt uns nur noch die Allgemeinbehandlung der Sepsis übrig. Die Prognose ist dann sehr schlecht.

Bei der Behandlung von Fehlgeburten im 5.—6. Monat verhalte man sich möglichst abwartend. Selbst wenn die Placenta längere Zeit zurückgehalten wird, greife man ohne besondere dringende Indication nicht manuell ein, sondern beschränke sich auf Anregung von Wehen durch grössere Gaben von Secale cornutum. Meist geht unter dieser Behandlung die Placenta doch noch von selbst ab, ohne dass es zu stärkeren Blutungen gekommen ist. Auch die Gefahr der Fäulnis ist nicht gross, wenn man die Uterushöhle grundsätzlich nicht berührt und für prophylaktische Desinfection der Vagina Sorge trägt. Für dieses abwartende Verhalten spricht ganz besonders die grosse technische Schwierigkeit einer manuellen Lösung in dieser Schwangerschaftszeit. Mit zwei Fingern reicht man nicht an die Placentarstelle heran, und die ganze oder halbe Hand kann man wegen Mangels an Raum nicht einführen.

Die Behandlung von Frühgeburten unterscheidet sich im ganzen nicht von der rechtzeitiger Geburten. Nur beachte man, dass besonders bei macerirten, infolge von Lues abgestorbenen Früchten oft die ganze verdickte Decidua als geschlossener Sack im Uterus zurückbleibt; das Chorion geht nackt mit vollkommen glatter Aussenfläche ab. Solche zurückgehaltene Deciduasäcke unterliegen bei ihrem langsamen Herabrücken in die Scheide einer hochgradigen Zersetzung, wodurch die gefährlichsten Krankheitserscheinungen herbeigeführt werden können. Um dies zu verhüten, gebe man in solchen Fällen grössere Mengen von

Mutterkorn oder mache einige Ergotineinspritzungen und sorge in den nächsten Tagen durch desinficirende Scheidenausspülungen für möglichste Keimfreiheit der Scheide. Wir haben bei dieser Behandlungsweise die hyperplastische Decidua stets nach einigen Tagen in vollkommen frischem Zustande abgehen sehen und haben es daher vollkommen aufgegeben, die technisch recht schwierige und für den Geburtshelfer selbst nicht unbedenkliche manuelle Lösung auszuführen.

Litteratur zur Pathologie der Schwangerschaft.

(Ausser den geburtshilflichen Lehrbüchern.)

Müller, Die Krankheiten des weiblichen Körpers in ihren Wechselbeziehungen zu den Geschlechtsfunctionen. Stuttgart 1888.

Störungen im Bereiche der Circulationsorgane. Budin, Des varices chez la femme enceinte. Paris 1880. — Gusserow, Ueber hochgradigste Anämie Schwangerer. Arch. f. Gyn. Bd. III. — Larcher, Die normale Hypertr. d. Herzens während d. Schwangersch. u. ihr path. Einfluss. Arch. gén. März 1859. — Kehrer, Die Hämophilie beim weibl. Geschl. Arch. f. Gyn. Bd. 10. — Sänger, Leukämie. Arch. f. Gyn. Bd. 33. — Paterson, Acute Leukämie im Zusammenhang mit Schwangersch. Edinb. med. Journ. Bd. XV. — Wiener, Ueber hämorrhagische Erkr. bei Schw. u. Wöchn. Arch. f. Gyn. Bd. XXXI. — Ruge und Martin, Varicen. Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. III. — Virchow, Ueber die Chlorose u. die damit zusammenh. Anomalien im Gefässapparate. Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. I.

Verdauungsorgane. Richardson, Salivation in zwei wiederholten Gravid. Boston med. and surg. Journ. Bd. 97. Juli 1878. — Archer, Salivation. Schmidts Jahrb. Bd. 165. — Fischel, Z. Genese d. Hyperemesis. Prager med. Wochenschr. 1884. — Roth, Erbrechen d. Schw. Centralbl. 1877. — Glaser, Hyperemesis. Diss. inaug. Erlangen 1885. — Sutugin, Hyperemesis. Berlin. E. Grosse. 1883. — Horwitz, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. IX. — Veit, J., Berl. klin. Wochenschr. 1887. — Copeman, Brit. med. Journ. 1878. — Rosenthal, Berl. klin. Wochenschr. Bd. VI. 1879. — Erisman, Hyp. grav. Diss. inaug. Basel 1890. — Flaischlen, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XX. — Kaltenbach, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 21 u. Centralbl. f. Gyn. 1891 Nr. 26 p. 585. — Ahlfeld, Centralbl. f. Gyn. 1881 u. 1891 Nr. 17. — Keil, Münch. med. Wochenschr. 1891. Nr. 41. — Wiesel, Wien. med. Pr. 1889 Nr. 29.

Harnorgane. Kaltenbach, Ueber Albuminurie und Erkrankungen d. Harnorgane in der Fortpflanzungsperiode. Arch. f. Gyn. Bd. III. — Olshausen, Ueber Erkrankungen der Harnorgane im Wochenbett und in der Schwangerschaft. Berliner Beiträge. Bd. II.

Hautkrankheiten. Hebra, Wien. Wochenbl. Bd. 40 u. Wien. Zeitschr. Bd. X. — Prochownik, Pruritus. Beitr. z. Gebh. Festschrift z. Credés Jubiläum. — Janovsky und Schwing, Herpes. Centralbl. f. Gyn. 1882. — Nilson, Furunculosis. Ann. de Gyn. 1886. Sept. — Simpson, Herpes. Edinb. med. Journ. Bd. XXV. — Olshausen und Mekus, Pemphigus. Arch. f. Gyn. Bd. I. —

Schilddrüse. Freund, Die Beziehungen d. Schilddrüse zu den weibl. Geschlechtsorganen. Diss. inaug. Strassburg. — Olshausen, Struma. Klinische Beiträge. 1884. — Jenks, E. W., Die Beziehungen des Kropfes zur Schwangerschaft u. zu Krankh. d. Zeugungsorgane d. Weibes Amer. Journ. of obst. 1881. — Charcot, Basedow. Gaz. hebd. 1862. — Trousseau, Goître exophthalmique. Union méd. 1860 u. Clin. méd. — Bennicke, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. 1877. — De Burine, Du goître pendant la grossesse et l'accouch. Thèse 1886.

Psychische Erkrankungen. Churchill, Ueber geistige Störungen bei Schw. u. Wöchn. Dubl. Journ. 1850 — Franque, A. v., Schwangersch. u. Entbindung in ihrem Verhältn. zu d. Geistesstörungen. Würzb. med. Zeitschr. Bd. IV. — Skene, C., Die Beziehungen der Gyn. zum Irresein d. Weibes. Centralblatt 1880. — Salter, Thomas, Manie. Prov. Journ. Nr. 13. — Schüle, Puerperalpsychosen. Handb. d. Geisteskrankheiten (Ziemssen, Bd. XVI). — Mattei, Gaz. des hôp. Bd. 100. — Ring u. Williams, Prov. Journ. Bd. V. — Ripping, Die Geistesstörungen der Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden. Stuttgart

1877. — Mayer, L. C. E., Verh. d. Ges. f. Gebh. Berlin. Jubiläumsschrift 1869. — Marcé, Traité de la folie des femmes enceintes etc. Paris 1858 u. Ann. méd. psych. Juli 1857. — Baillarger, Entwickl. v. progress. Lähmung w. d. Schw. Gaz. de hôp. Bd. 14. 1857.

Acute Infectionskrankheiten. Behm, Intrauterine Vaccination. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VIII. — Rousseau, A., Relations de la fièvre typhoide avec la grossesse. Thèse. Paris 1883. — Curschmann, Ziemssens Pathol. Bd. II. — Weber, Recurrens. Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 2. — Gusserow, Typhus. Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 17. — Kaminsky, Typhus. St. Petersb. med. Zeitg. 1868 und Deutsche Klinik 1866. — Kaltenbach, Erysipel. Centralbl. f. Gyn 1884. — Stratz, Erysipel. Centralbl. f. Gyn. 1884. — Lebedeff, Erysipel. Centralbl. f. Gyn. 1886. — Lebert, Recurrens. Typh. exanthematic. u. Cholera. Ziemssens Handbuch Bd. II. — Goth, E., Intermittens. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Mendel, Intermittens. Monatsschr. f. Gebh. 1868. — Bollinger, Rotz. Ziemssens Handbuch Bd. III. — Maugeret (Rotz), Schmidts Jahrb. Bd. 121. — Ruge, P., Lyssa. Berl. Beitr. Bd. II. — Koch, Milzbrand. Cassel u. Berlin. Ph. Fischer. 1882. — Ahlfeld, F., Milzbrand. Berichte u. Arbeiten Bd. III. — Kubassow, Ueber die Uebertragung der Bacillen der sibirischen Pest von der Mutter auf d. Foetus. Russische Medic. 1885. Centralbl. f. Gyn. 1885. — Klotz, Masern. Arch. f. Gyn. Bd. 29. — Albrecht, Recurens b. Fötus. Wien. med. Bl. 1884. Nr. 24. — Slavjansky, Cholera Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Pizzoni, G. u. Cattani, J., Cholera. Med. Neuigkeiten. 1887. — Amann, Influenza. Münch. med. Wochenschr. 1890 Nr. 9. — Durand, Diphtherie. Lyon méd. 1890 Nr. 25. — Kollock, Intraut. Vaccinat. Amer. Journ. of obst. 1889. — Latu, Milzbrand. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. 1890. — Thiery, Erysipel. Gaz. méd. de Paris 1890. — Viti, Pneumonische Infect. d. Fötus. Riform. méd. 1890. — Margoulieff, Intraut. Pockenerkrankung. Thèse de Paris 1889.

Herzkrankheiten. Macdonald, A., D. Einfl. chron. Herzkrankh. auf Schw., Geb. u. Wochenb. etc. London Churchill 1878 u. Centralbl. f. Gyn. 1879. — Porak, D. Reciprocit. zwischen Schw. u. Krankh. des Herzens. Paris 1880, vgl. Progr. méd. 1888 Nr. 33. — Sänger, Adhäsivpericarditis, Herzparalyse. Arch. f. Gyn. Bd. XIV. — Hecker, Gebh. Mitth. Monatsschr. f. Gebh. Bd. XXXI und Klinik f. Gebh. Bd. I, S. 172. — Spiegelberg, Arch. f. Gyn. Bd. II. — Lebert, Arch. f. Gyn. Bd. III. — Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Fritsch, Arch. f. Gyn. Bd. VIII, X.

Erkrankung der Atmungsorgane. Stehberger, Tuberculose. Arch. f. Gyn. Bd. 1. — Goulard, Phthise. Paris 1880, vgl. Progr. méd. 1880. — Wernich, Ueber d. Verl. schwerer Lungenkrankh. w. d. Schw. Beiträge z. Gebh. u. Gyn. — Hertz, Emphysem. Ziemssens Handb. Bd. V. — Leopold, Compl. mit acut. Pleuritis. Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Leopold und Schütz, Arch. f. Gyn. Bd. XIV. — Fischl, Pleuritis. Prager Vierteljahrsschr. Bd. XXXII. — Gusserow, Pneumonie. Monatsschr. f. Gebh. u. Frauenkrankh. Bd. XXXII.

Magen- und Darmkrankheiten, Icterus und acute gelbe Leberatrophie. Wyder, Centralbl. f. Gyn. 1891. — Hirschberg, Inaug.-Dissert. Dorpat 1886. — Dupré, Ueb. Icterus gravis etc. Strassb. 1873. — Ebstein, Schmidt Jahrb. Bd. 158. — Duncan, M., Klin. Vorles. über Leberkrankh. u. Gyn. u. Gebh. Med. Times u. Gaz. Vol. I. 1879. — Ahlfeld, F., Ict. gravid. Berichte u. Arb. a. d. Gyn. Klinik in Giessen u. Marb. III. — Saint Vel, Epidemie v. Icterus gravis bei Schwangeren. — Braun, G., Die Enterostenosen in ihrer Beziehung zur Gravidität u. Geburt. Wien. med. Wochenschr. 1885, Nr. 24. — Schubert, Diss. inaug. Halle. 1889.

Nierenerkrankungen. Leyden, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II., XI. u. Deutsche med. Wochenschr. 1886. Charité-Annalen Bd. XIV. — Wiedow, Ueber d. Zusammenhang zw. Albumin. u. Placentarerkrank. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIV. — Meyer, L., Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XVII. — Ebstein, C., Ziemssens Handbuch Bd. V. — Winter, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XI. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. 27 u. 39 u. Centralbl. f. Gyn. 1885. — Cohn, E., Centralbl. f. Gyn. 1887. — Löhlein, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIV. — Bar, Verh. d. internat. Congr. Kopenhagen 1884. — Flaischlen, Ueber Schwangerschafts- und Geburtsniere. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VIII. — Hofmeier, Ueber die Bedeut. d. Nephritis i. d. Schw. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. III. — Möricke, Beitrag z. Nierenerkr. d. Schwangeren. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Rosenstein, Die Pathol. d. Nierenkrankh. II. Aufl. 1870. — Meyer, J., Verhältn. zw. Nierenleiden, weiss. Infarct

u. habituell. Absterben d. Frucht. Centralbl. f. Gyn. Nr. 15. — Mynlieff, Placentarveränderungen bei Nephritis. Versl. v. d. Nederlandschen Gyn. Vereenig. Bd. III.

Syphilis. Bossi, Gazz. delle cliniche 1886 u. Centralbl. f. Gyn. 1886. — Vajda, v., Orvosi hetilap 1880 Nr. 11 und 12, vgl. Centralbl. f. Gyn. 1880. — Fournier, Syphilis u. Ehe. Vorlesungen im Hôp. St. Louis. Berlin, Hirschwald 1881. — Neumann, Syphilis nach der Conception. Wien. med. Pr. 1885. — Steffeck, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XVIII. — Wegner, Virchows Archiv Bd. L.

Neurosen, Epilepsie, Hysterie, Chorea. Rolland, Jos. Sur l'infl. de la gross. sur la march. de l'hysterie et de l'épilepsie. Thèse. Paris 1879. — Béraud, De l'épilepsie dans ses rapports avec la grossesse etc. Thèse. Paris 1884 mit Litteratur. — Jolly, Hysterie, Ziemssens Handb. Bd. XII. — Hecker u. Buhl, Epilepsie. Klinik d. Gebh. Bd. I. Leipzig 1861. — Wasseige, Chorée grave etc. Brüssel 1887. — Olshausen, Chorea. Beiträge 1884 S. 169. — Bamberg, Ueb. Chor. gravidarum. Inaug.-Diss. Berlin 1873. — Gröschner, Chorea. Diss. i. Greifswald 1881. — Barnes, R., London Obst. trans. 1869, p. 147 (Litteratur) u. Obst. med and surg. 1884. T. I. — Ahlfeld, Chorea. Arch. f. Gyn. Bd. 28.

Vergiftungen. Ferré, Morphiumsucht und Schwangerschaft. Comptes rendus de la soc. de biol. Paris 1883 u. Centralbl. f. Gyn. 1884. — Lallement, Piasecki, Poisson, Tabak. Revue méd. de l'est. Bd. XII. Rev. d'Hyg. Bd. III. Annales d'Hyg. 3. Lec. VI. Schmidts Jahrb. 193. — Lancereaux u. Trousseau, Blei. Gaz. de Paris 46, 1862 u. Gaz. des hôp. 1862 Nr. 22. — Benson Baker, Blei. Obst. Transact. Bd. VIII. — Sander, Blei. Caspers Wochenschr. 1836. —

Verletzungen. Valetti, Die Schw. als Contraind. f. grössere Op. Journ. de Lyon. Févr. 1864. — Winckel, Die Op. bei Gravidis. Centralbl. f. Gyn. 1882. S. 110. — Massot, Ueber den Einfluss v. Verletz. a. d. Schw. Arch. de Tocologie 1877. Jan. — Discussion sur l'innocuité des grandes opérat. chez les femmes enceintes. Soc. de chir. Paris 8/3. 1876. Gaz. obstétr. 20/4. 1876. — Hildebrand, Berl. klin. Wochenschr. 1872 Nr. 36. — Hofmeier, Centralbl f. Gyn. 1881. — Löwenhardt, Caspers Wochenschr. 1810. — Thomas, Americ. Journ. of med. sc. April 1873. — Verneuil, Revue mensuelle 1877, 7 u. 8. — Müller, Die Krankheiten d. weibl. Körpers. — Schröder, Die Laparatomie in der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Cohnstein, Samml. klin. Vortr. Nr. 59.

Erkrankungen des Uterus.

Entwicklungsfehler. Kussmaul, Von dem Mangel, d. Verkümmerung u. d. Verdoppel. d. Gebärm. Würzburg 1859. — Müller, P., Die Sterilität der Ehe. Handb. der Frauenkr. 1885. — Werth, Retention einer ausgetragenen Frucht in dem unvollkommen entw. Horn eines Ut. bicornis. Arch. f. Gyn. Bd. 17. — Kaltenbach, Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Naturf. in Freiburg i. B. 1883. — Sänger, Ueber Schw. im rudiment. Nebenhorn etc. Verh. der Ges. f. Gebh. Leipzig 1882. — Livius, Fürst, Ueber Bildungshemmungen des Utero-Vaginalkanales. Monatsschr. f. Gebh. Bd. 30. — Wiener, Arch. f. Gyn. Bd. 26.

Lageveränderungen. Hunter, Retrofl. ut. grav. Med. obs. and ing. Vol. 4 u. 5. 1771 u. 1776. — Martin, Neigungen und Beugungen d. Gebärm. Berlin 1866. — Litten, Ueber d. Vorfall der schw. Gebärm. Diss. inaug. Berlin 1869. — Krause, O., Vorfall d. schw. Gebärm. Diss. inaug. Berlin 1875. — Schmid, J. Ch., Prolaps. Inaug.-Diss. Kiel 1869. — Veit, G., Retrofl. in d. spät. Monaten der Schw. Volkmanns klin. Vortr. — Pinard et Varnier, Annales de Gyn. 1886 u. 1887. Nov. bis Mai. — Gusserow, Vorfall. M. f. G. Bd. 21. — Benicke, Vorfall, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. II. — Oldham, Retroflexio. Obstetr. Transact. Bd. I. p. 31. — Proff, Retroflexio. Diss. inaug. Halle 1883. — Ribnikar, Retroflexio. Diss. inaug. Zürich 1882. — Schröder, Retroflexio Schw., Geb. u. Wochenbett S. 36. — Schatz, Retroflexio. Arch f. Gyn. Bd. I. — Hausmann, M. f. G. Bd. 31. — Benckiser, Centralbl. f. Gyn. (Olshausens Fall von Totalexstirp. bei Retroflexio).

Hernien. Cazeaux, Tarnier, Traité des accouchements 7. Ed. — Rektorzik, Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde 1860. — Eisenhart (Winckel), Arch. f. Gyn. Bd. 26. — Scanzoni, Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. VII. — Sperling, Arch. f. Gyn. Bd. 37. — Klob, Path. Anat. d. weibl. Sexualorg. Wien 1864.

Verletzungen. Contague, Ueber Uterusruptur in der Schw. u. ihre Beziehungen zum criminellen Abort. Lyon méd. 1883. — Hohl, Lehrb. d. Gebh. Leipzig 1862. — Barnes, R., Op. 2. ed. pag. 336. — Hays, Schusswunde des Uterus.

Durchbohrung des 6monatl. Fötus d. d. Kugel. Genesung nach 4 W., Centralbl. f. Gyn. 1880. — Költnitz, D. M. Wochenschr. 1866 Nr. 2.

Endometritis. Lewy, Endom. dec. polyp. Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — Hegar, M. f. G. Bd. 22 u. Bd. 25 Suppl. pag. 64. — Klotz, Ueber genet. Bez. zw. Endom. chron., E. decidua, abnormen Uteruscontract., Abortus u. Plac. praevia. Arch. f. Gyn. Bd. 29. — Veit, J., Ueber Endometritis. Arch f. Gebh. u. Gyn. u. Samml. klin. Vortr. Nr. 254 u. Berl. klin. Wochenschr. 1887. — Virchow, Virchows Arch. Bd. XXI; M. f. G. Bd. XVII u. Geschwülste Bd. II. — Heinricius, Ueber chron. hyperpl. Endometritis. Arch. f. Gyn. Bd. 28. — Donat, Endomet. purulenta. Arch. f. Gyn. Bd. 24. — Stapfer, Ueber Hydrorrhoea gravid. Paris 1880, vgl. Progrès méd. 1880. — Breus, Cyst. Degen. d. Dec. Arch. f. Gyn. Bd. XIX. — Küstner, O., Beiträge zur Lehre v. d. E. Jena. G. Fischer 1883. — Frau Kaschewarowa, Virchows Archiv 1868. Bd. 46. — Chassinat, Hydrorrhoea. Gaz. de Paris 1858. — Braun, C. Hydrorrhoea, Zeitschr. d. Ges. d. Wiener Aerzte 1885. Nr. 17. — Kaltenbach, Ueber diffuse Hyperpl. d. Dec. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. III.

Carcinom des Uterus. Averdam, Ueb. d. Behandl. des Ut.-Krebses bei Schwangerschaft etc. Inaug.-Diss. Würzburg 1875. — Schäfer, Zur Casuistik der Sectio caesarea bei Carcinom d. Ut. Diss. Breslau 1876. — Goupil, Du cancer de l'utérus au point de vue de la conception, de la grossesse etc. Paris 1879. — Frommel, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Gönner, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. X. — Stratz, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XII. — Felsenreich, Wiener med. Presse 1883. — Bar, Thèse de Paris 1886. — Simpson, Sel. Obst. Works 1871, p. 498. — Spencer Wells, Brit. med. J. Nov. 26. 1881. — Bischoff, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. X. — Kaltenbach, Beiträge z. Gebh. u. Gyn., Hegarsche Festschrift. Stuttgart 1891. — Cohnstein, Arch. f. Gyn. Bd. V. — Sutugin, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIX.

Myome. Benicke, Z. f. Geb. u. Gyn. 1878. — Kaltenbach, Amp. ut. supravag. wegen Fibrom bei compl. Schw. Centralbl. f. Gyn. 1880. — Löhlein, Die Beziehungen der Fibroide des Uterus zu Schwangerschaft etc. Diss. München 1880. — Wasseige, Bullet. de l'acad. roy. de méd. T. XIV. Brüssel 1880. — Vogel, Amp. ut. supravag. Diss. inaug. Giessen 1886. — Sänger, Porro-Op. bei mult. Myomen. Centralbl. f. Gyn. 1885. — Frommel, Myomot. in d. Schw. Münchener med. Wochenschr. 1886 Nr. 52. — Flamendinghe, F. v., Diss. inaug. Würzburg 1887. — Schröder, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Doléris, Arch. de Tocol. Janvier 1883. — Lambert, Thèse de Paris 1870. — Braun, C., Myomot. in d. Schw. Centralbl. f. Gyn. 1890. Bd. 52. — Pozzi, Tumeurs fibreuses pendant la grossesse. Gaz. méd. de Paris 1890.

Vagina.

Winckel, Colpohyperplasia cystica. Arch. f. Gyn. Bd. II. — Schröder, D. Arch. f. klin. Med. Bd. XIII. — Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. XII. — Hausmann, Die Parasiten der weibl. Geschlechtsorgane etc. Berlin 1870. — Döderlein, Das Scheidensecret etc. Leipzig 1892. — Ruge, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. — Piering, Zeitschr. f. Heilk. Bd. IX.

Ovarium.

Litzmann, Deutsche Klinik 1852. — Hegar-Kaltenbach, Die operative Gynäkologie. 3. Aufl. — Müller, J., Ueber Ovarialtumoren als Complication von Schw. etc. München 1881. — Lomer, Arch. f. Gyn. 1882. — Elsässer, Inaug.-Diss. Würzburg 1885. — Olshausen, Krankh. d. Ov. Stuttgart 1886 und Schröders Lehrb. d. Gebh. — Schröder, C., Die Laparatomie in der Schw. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Spencer Wells, Obst. Transact. Bd. XIX p. 185. — Schauta, Ruptur einer Ovarialcyste in 2 aufeinanderfolgenden Schw. Wien 1882. — Milne, regressiv. Metamorph. Transaction of the Edinb. Obst. soc. Bd. III. — Stieglitz, Ovariot. in d. Schw. Inaug.-Diss. Erlangen 1889.

Erkrankungen des Eies.

Blasenmole. Müller, Abh. über den Bau der Molen. Würzburg 1840. — Breslau und Eberth, Wiener med. Presse 1867. — Eberth, Virch. Archiv. Bd. 39. — Volkmann, Destruirende Blasenmole. Virchows Arch. Bd. 41. —

v. Jarotzky und Waldeyer. Virchows Archiv. Bd. 44. — Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. — Puech, Gaz. obstétr. 1879. Wiederholung d. Molenschwangersch. — Storch, Virchows Archiv. Bd. 75. — Bensinger, Myxoma chorii bei einem Zwillingsei. Diss. inaug. Giessen 1887. — Martin, Monatsschr. f. Gebh., partielle Degeneration. — Meyer, Arch. f. Gyn. Bd. 33. Weiterwucherung zurückgebl. Chorionzotten. — Kaltenbach, Intern. Congress. Berlin 1889. Entwickl. von Sarkom des Uterus nach Blasenmole.

Placenta. Hegar, Placentarretention. 1862. — Hegar und Maier, Virchows Archiv 1867. — Hyrtl, Die Blutgef. der menschl. Nachgeb. Wien 1870. — Ercolani, Mem. delle malattie della placenta. Bologna 1871. — Klebs, Pathologie der Placentarcirculation. Prager med. Wochenschr. 1878. — Sänger, Hydrops placentae. Ges. f. Gebh. in Leipzig 16/5. 1881 und D. med. Wochenschr. 1879 Nr. 29. — Fenomenow, Cyste, Arch. f. Gyn. Bd. XV. — Prochownik, Arch. f. Gyn. Bd. XVII. Placentare Sinusthrombose. — Ackermann, Virchows Archiv. Bd. 96. Weisser Infarct. — Küstner, Arch. f. Gyn. 1881. Naturf.-Vers. Magdeburg 1884. Plac. marginat. — Ziller, Syphilis d. Plac. — Virchow, Die krankh. Geschwulst. Bd. II. — Runge, Centralbl. f. Gyn. Nr. 14. Myxomatöse Entartung der Placenta. — Cohn, Plac. marginat. Ges. f. Gebh. u. Gyn. Berlin 8/1. 1886. — Veit, Plac. marginat. 28/5. 1886. — Krukenberg, Plac. marginat. Arch. f. Gyn. Bd. 27. — Storch, Virchows Archiv Bd. 72. Myxom der Placenta. — Breus, Wien. med. Wochenschr. 1881. Nr. 40. Myxoma fibros. plac. — Steffeck in Hofmeiers Anatomie der Placenta. Wiesbaden 1890. — Clemens, Weisser Infarct und weisser Deciduaring. Diss. inaug. Dorpat 1889. — Favre, Weisser Infarct. Virchows Arch. Bd. 120. — Jacobsohn, Weisser Infarct. Z. f. Gebh. und Gyn. Bd. XX.

Amnion und Fruchtwasser.

Amniotische Bänder. Simonart, Arch. de la méd. Belge 1846. — Fürst, Arch. f. Gyn. Bd. II. — Braun, Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte 1854. Neue Beiträge zur Lehre der amniotischen Bänder 1862. — Credé, Mon. f. Gebh. Bd. 33. — Küstner, Neue Entstehungsursache amputirender amniot. Fäden und Stränge. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XX. — Klotz, Diss. inaug. Leipzig 1869.

Hydramnion. Hohl, Geburten toter und missgestalteter Kinder. — Schatz, Verhandlung der gynäkolog. Section der Naturforschervers. Breslau 1874. Arch. f. Gyn. Bd. XIX. — Sallinger, Diss. inaug. Zürich 1875. — Fehling, Arch. f. Gyn. 1877. — Werth, Arch. f. Gyn. Bd. XX. Einseitiges Hydramnion bei Gemellis. — Prochownik, Arch. f. Gyn. 1877. — Bar, Thèse. Paris 1881. — Petit-Jean, Thèse 1880. — Küstner, Arch. f. Gyn. Bd. X, XX, XXI. Naturforschervers. Eisenach 1822. Hydramnion b. Zwillingen. — Nieberding, Würzburger Festschrift. Leipzig 1882. Arch. f. Gyn. Bd. XX. — Wilson, Americ. Journ. of obstetr. 1887. Bd. XX. (mit Litteratur). — Blanc, Nouv. arch. d'obstétr. et de gyn. 1886. Acutes Hydramnion. — Charpentier, Arch. d. Tocologie 1880. — Harnack, Berl. klin. Wochenschr. 1888 Nr. 25.

Nabelschnur. Küstner, E., De circumvol. san. umb. Halle 1844 (daselbst ausführl. ältere Litteratur). — Hohl, Lehrb. der Gebh. Leipzig 1862. — Blume, Umschlingung und Torsion. Diss. inaug. Marburg 1869. — Chantreuil, Des distorsions du cordon. Thèse. Paris 1875. — Dohrn, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XVIII. Arch. f. Gyn. Bd. 6 u. 13 (Torsion). — Martin, Torsion. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. II. — Sänger, Arch. f. Gyn. Bd. XIV. Nabelschnurstrangulation. — Doléris, Umschlingung. Arch. de Tocol. 1880, Febr. — Duncan, Abnorme Kürze der Schnur. Berl. med. Journ. 1881, Nov. — Sedlaczek, Verschlingung der Nabelschnüre von Zwillingen. — Martelleur, Diss. inaug. Marburg 1874 (20 Torsionsfälle). — Simpson, Torsionsknoten. Edinb. med. Journ. 1877, Febr. und Edinb. geb. Ges., April 1878. — Schauta, Torsion. Arch. f. Gyn. Bd. XVII. — Budin, Progrès médical 1887. — Schatz, Vers. D. Naturf. 1884. Magdeburg. Diagnose d. Umschlingung während d. Schw.

Extrauterinschwangerschaft.

Campbell, Abhandlungen über die Schw. ausser d. Gebärm. Deutsch v. Ecker. Karlsruhe u. Freiburg 1841. — Hecker, Monatsschr. f. Gebh. 1859. Bd. XIII. u. Verh. der Berl. gebh. Ges. Bd. IX. — Lumpe, Wochenbl. der Gesellsch. d. Aerzte. Wien 1856, Bd. 2—5. — Chiari, Lithopädion, Wien. med.

Wochenschr. 1875 Nr. 42 u. Allg. Wien. med. Zeit. 1878 Nr. 9. — Carus, De gravid. tubo-uterina s. interstit. Diss. inaug. Lipsiae 1841. — Mayrhofer, Ueber die gelben Körper und die Ueberwanderung des Eies. Wien 1876. — Bandl, Billroths Handb. d. Frauenkrankheiten. Stuttgart 1886. — Kieser, Das Steisskind von Leinzell. Tübingen 1854. Rokitansky, Allg. Wien. med. Zeitschr. 1860 Nr. 20 u. Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte. Wien 1860 Nr. 33. — Conrad und Langhans, Tubenschwangerschaft und Ueberwanderung des Eies. Arch. f. Gyn. Bd. IX. — Lawson Tait, Med. Times and gaz. Vol. II. 1879. The obst. Journ. of Great Britain and Ireland 1880 und The Lancet 1880. On ectopic gestation. Brit. Gyn. Journ. London 1889 — 90. — Barbour, Edinb. med. Journ. 1882, Sept. — Kiwisch, Klinische Vorträge, 2. Aufl. Prag 1852. Bd. II. — Mattei, Versch. Ausgänge der extraut. Schw. Gaz. des hôp. 1869. Bd. 108, 110. — Charpentier, Grossesse extrautérine. Revue des sciences méd. 1877. — Gusserow, Arch. f. Gyn. 1877. Bd. XII. Charité-Annalen. VIII. Jahrg. — Veit, J., D. Zeitschr. f. prakt. Med. 1878 Nr. 42. Die Eileiter-Schwangerschaft. Stuttgart 1884. — Championnière, Bull. de la Soc. de Chir. 1883, 21. Nov. — Freund, Edinb. med. Journ. 1883, Sept. u. 56. Versamml. d. deutschen Naturf., Samml. klin. Vortr. Nr. 323. — Kaltenbach, Vers. d. Naturf. in Salzburg u. Centralbl. f. Gyn. 1889 p. 35. — Schuchardt, Volkm. klin. Vortr. Nr. 217, u. Virch. Arch. Bd. 82 u. 89. — Schröder, Zeitschr. f. Gebh. 1880 u. Gesch. f. Gebh. Berlin 1885. — Werth, Arch. f. Gyn. 1881. Bd. XVIII u. Monographie 1887. — Olshausen, D. med. Wochenschr. 1890. Bd. 8—10. — Thomas, NewYork med. Record 1882. Sept. Bemerkungen über 21 Fälle v. extraut. Schw. — Frommel, D. Arch. f. klin. Med. 1887. — Depaul, Arch. de Tocologie. Jan. 1874 bis Juli 1875. — Wyder, Arch. f. Gyn. Bd. 28. — Küchenmeister, Arch. f. Gyn. Bd. 17 (Lithopädionbildung). — Hart, Edinb. med. Journ. 1889. — Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. XVIII. (Tierversuche). — Breisky, Wien. med. Wochenschr. Bd. 47—48. — Keller, Des grossesses extrautérines etc. Paris 1872. — Parry, Extrauterine pregnancy. Philadelphia 1876. — Winckel, XII. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. II. — Discussion a. d. Naturforscher-Versammlung. Berlin 1886 u. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. III. — Meyer, L., Z. op. Behandl. d. extraut. Schw. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XV.

Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft.

Aetiologie. Runge, Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. Bd. X. Unters. über d. Einfl. der gesteigert. mütterl. Temp. in d. Schw. a. d. Leben d. Frucht. Arch. f. Gyn. Bd. XII. — Doléris, Einfluss der gesteigerten Temp. der Mutter a. d. Schw. Centralbl. 1883. — Doré, Arch. de Tocologie 1884. März u. April. — Ferré, Ch. H., Morphiumsucht und Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1884. — Hofmeier, Z. Lehre vom Einfluss acut. fieberh. Erkrankungen a. d. Schw. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Breslau, Leuchtgasvergiftung. Monatsschr. f. Gebh. Bd. XIII. — Freund, Kohlenoxydgasvergiftung. Monatsschr. f. Gebh. Bd. XIV. — Robinson, Abortus nach Chloroforminhalationen. Americ. Journ. of obst. April 1856. — Maurer, Aug., Trichinosis. D. Arch. f. klin. Med. Bd. VIII. — Macdonald, Einfluss der Cervicalrisse. Edinb. med. Journ. 1882.

Veränderungen nach dem Fruchttode.

Dohrn, Scanzonis Beiträge Bd. VII. Volkm. Vortr. Nr. 42. — Hegar, Monatsschr. f. Gebh. Bd. 21 u. 22. — Küchenmeister, Arch. f. Gyn. Bd. XVII. — Lempereur, Altérations que subit le foetus après sa mort dans le sein maternel. Thèse 1867. — Hecker u. Buhl, Klin. d. Gebh. S. 327 (lipoide Umwandlung). — Olshausen, Berl. klin. Wochenschr. 1871. — Kulenkampff, Retention abgestorbener Früchte im Uterus. Kiel 1874. — Pollnow, Foetus sanguinolentus. Diss. inaug. Marburg 1874. — Birch-Hirschfeld, Arch. f. Heilk. 1875. — Leopold, Arch. f. Gyn. 1875. — Schröder, Scanzonis Beitr. Bd. VII. — Runge, Arch. f. Gyn. 1877. Berl. klin. Wochenschr. 1882. — Smith, Tidskrift for prakt. Medic. 1882. — Fruitnight, Americ. Journ. of obstetr. 1884. — Pelzer, Centralbl. f. Gyn. 1885. — Chenevière, Revue de la Suisse romaine 1886. Nr. 5. Retention abgestorbener Früchte. — Runge, Volkm. klin. Vortr. Nr. 176. — C. Ruge. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. Foetus sanguinolentus. — Krukenberg, Arch. f. Gyn. Bd. XIX.

Therapie. Schwarz, Samml. klin. Vorträge. Leipzig 1886. — Budin,

Progrès méd. 1887. — Dührssen, Arch. f. Gyn. Bd. XXXI. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. XIII. — J. Veit, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — Simpson, Edinb. med. Journ. 1876. — Winter, Z. Behandl. d. Abortus. Verh. d. X. intern. Congr. Berlin. Bd. VII. — Pinard, Que convient-il de faire, quand pendant la grossesse le foetus meurt et est retenu dans la cavité utérine. Rev. prat. d'obst. et d'hyg. de l'enf. Paris. 1889. II. Bd. 1890. III. Bd. — Thomas, The treatment of abortion. Ann. Gyn. and Paediatr. Phil. 1889—90. — Valentin, De la délivrance dans les cas de foetus mort. Paris 1889.

V. Abschnitt.

Die Pathologie der Geburt.

Einleitung.

Die Geburt kann erschwert und gefährdet werden durch Regelwidrigkeiten der austreibenden Kräfte und durch Vergrösserung der zu überwindenden Widerstände. Weiter gibt es Complicationen, welche zwar ohne Einfluss auf den mechanischen Vorgang der Geburt sind, aber Mutter und Frucht nach anderer Richtung hin gefährden.

Kap. I.

Regelwidrigkeiten der austreibenden Kräfte.

Die Wehen können zu schwach, zu stark oder krampfartig sein.

§ 154. Die Wehenschwäche. Die Wehenschwäche ist gekennzeichnet durch zu geringe Kraft und Dauer der einzelnen Wehen, durch lange Wehenpausen und geringfügigen Wehenschmerz. Ebenso wie der Uterusmuskel kann auch die Bauchpresse mangelhaft arbeiten.

Die Wehenschwäche kann schon vom Beginne der Geburt an vorhanden sein, wenn die Kreissende blutarm oder durch vorangegangene Krankheit geschwächt ist, oder wenn von Seiten des Uterus pathologische Befunde vorliegen. Bei Uterus unicornis und bicornis, sowie bei jungen Erstgebärenden ist die Muskulatur des Uterus mitunter nur mangelhaft entwickelt. In anderen Fällen hat sie sich nach zahlreichen Geburten ungenügend wiederhergestellt, oder sie hat bei alten Erstgebärenden bereits regressive Veränderungen erlitten. Endlich kann die Muskelwand des Uterus durch eingelagerte Myome in ihrem Zusammenhange gelockert, oder durch das Vorhandensein von Zwillingen oder Hydramnion überdehnt sein.

Ungenügende Thätigkeit der Bauchpresse beruht bei Erstgebärenden oft auf Unkenntnis; in anderen Fällen wirken Ueberfüllung der Blase, Schmerzhaftigkeit des Uterus oder Gemütsbewegungen, Angst etc. hemmend ein.

In vielen Fällen aber tritt die Wehenschwäche erst nach längerem Geburtsverlaufe als eine Folge von Ermüdung oder vollständiger Erschöpfung der Uterusmuskulatur ein. Die im Anfange kräftige Wehenthätigkeit setzt für einige Zeit aus, oder erlahmt vollständig, nachdem sie lange Zeit hindurch vergeblich gegen vorhandene Hindernisse (enges Becken, Uebergrösse der Frucht) angekämpft hatte.

Primäre Wehenschwäche darf nur dann diagnosticirt werden, wenn keinerlei andere Gründe vorliegen, welche den verzögerten Verlauf der Geburt erklären. Nicht selten scheint eine einfache Wehenschwäche vorzuliegen. Eine eingehendere Untersuchung lässt aber erkennen, dass ein enges Becken vorhanden ist, welches das Eindringen des Kopfes in den Beckeneingang verhindert; damit aber gelangt ein sehr wichtiger Factor für die allmähliche reflektorische Steigerung der Wehenthätigkeit in Fortfall.

In der Eröffnungsperiode bringt die Wehenschwäche Mutter und Frucht nur wenig Nachteil. Doch erscheint es immerhin von Bedeutung, dass durch eine lange sich hinziehende Geburt eine oder mehrere Nächte hindurch den Frauen der Schlaf entzogen, und vielleicht auch die Ausbildung ausgedehnter Thrombosen innerhalb der Uteruswand begünstigt wird.

In der Austreibungsperiode kommt es namentlich nach vorzeitigem Fruchtwasserabgang doch allmählich zu einer Behinderung des placentaren Gaswechsels, so dass die Frucht asphyktisch wird. Auch die Mutter wird durch den ungemein schleppenden Verlauf der Geburt sehr erschöpft. Nach Berstung der Fruchtblase können überdies Keime in die Eihöhle eindringen und eine Zersetzung des Fruchtwassers herbeiführen. Schwerere Druckerscheinungen der mütterlichen Weichteile kommen nur bei secundärer Wehenschwäche zur Beobachtung. Sehr bedenklich ist es, wenn sich die Wehenschwäche auch in die Nachgeburtsperiode fortsetzt, da hierdurch sogenannte atonische Nachblutungen (§ 216) herbeigeführt werden können.

Die Behandlung hat auf Art und Ursachen der Wehenschwäche Rücksicht zu nehmen und richtet sich im übrigen nach der Geburtszeit, in welcher sie zur Beobachtung kommt. Handelt es sich um herabgekommene, durch Krankheit geschwächte Kreissende, so sind Excitantien am Platze: starker Wein, kräftige Fleischbrühen, Kaffee, Zimmttinktur. Dabei sorge man für möglichste Bequemlichkeit der Kreissenden, vermindere die Widerstände durch passende Lagerung, sowie durch Entleerung von Blase und Darm.

Bei Hydramnion kann man unter bestimmten Bedingungen durch Sprengen der Blase einer Indicatio causalis genügen.

In der Eröffnungsperiode lasse man die Frau zwischen den einzelnen Wehen herumgehen, und bringe sie erst bei springfertiger Blase zu Bett. Im übrigen warte man geduldig ab.

In der Austreibungsperiode kann man die Wehenthätigkeit durch lauwarme Bäder und wiederholte Scheidendouchen von 35—37° C. anregen. Dieselben lockern und erweichen die Geburtsteile und verstärken die Wehen durch Reizung von Collum und Scheidengewölbe auf reflektorischem Wege. Ist eine baldige Entleerung des Uterus wegen Gefahr für Mutter oder Frucht dringend geboten, und haben andere Massnahmen im Stiche gelassen, so kann man durch Einlegen

von Bougies einen mächtigen Reiz auf die Uterusinnenfläche ausüben. Von der Tamponade der Scheide wird man wohl nur dann Gebrauch machen, wenn man gleichzeitig die Aufgabe hat, eine vorhandene Blutung zu stillen. Mechanische Reizung des Uterus durch anhaltendes Reiben kommt fast nur in der Nachgeburtsperiode zur Anwendung.

Das Sprengen der Blase verstärkt die Wehen besonders dann, wenn die Eihäute sehr straff sind und dem Kopfe dicht anliegen, oder wenn Hydramnion vorhanden ist; hier verdickt sich die gedehnte Uteruswand nach dem Abfluss des Fruchtwassers. Doch muss der Muttermund mindestens thalergross sein, so dass der vorliegende Teil seine weitere Dehnung übernehmen kann.

Von wehenerregenden Arzneimitteln kommen nur das Mutterkorn und seine Extracte in Betracht. Alle andern Mittel sind höchst unsicher, wie z. B. Borax, Chinin, Zimmt, oder sie haben gefährliche Nebenwirkungen (Pilocarpin). Das Mutterkorn verstärkt mit grosser Sicherheit die im Gange befindliche Wehenthätigkeit. In toxischen Dosen vermag es sogar bei ruhendem Uterus Wehen hervorzurufen. Allein die durch das Mutterkorn erzeugten Contractionen haben nicht den Charakter normaler Wehen. Der Uterus erschlafft in der Wehenpause nicht vollständig, sondern verharrt beständig im Zustande einer stärkeren Zusammenziehung, die sich bei grösseren Gaben zu einem förmlichen Tetanus steigern kann. Diese Form der Wehen ist nicht nur für die Mutter unerträglich, sondern vor allem für den Fötus hochgefährlich. Wird die Geburt nicht rasch beendigt, so geht der Fötus durch Behinderung seiner placentaren Atmung asphyktisch zu Grunde.

Man darf daher Mutterkorn in der Austreibungsperiode höchstens dann anwenden, wenn der Muttermund vollkommen erweitert ist, und der Kopf derartig im Becken liegt, dass man die Beendigung der Geburt bei eintretender Gefahr für die Frucht sofort in der Hand hat. Besser verzichtet man aber auch hier auf das Mittel und greift, bei gebotener Beendigung der Geburt, lieber zur Zange.

Durch unbedachte und unbefugte Anwendung von Mutterkorn sind schon unendlich viele Früchte und auch Mütter zu Grunde gegangen, zumal wenn enge Becken oder andere der Beendigung der Geburt entgegenstehende Hindernisse übersehen wurden. Der Arzt, welcher „Wehenpulver“ verordnet, ohne die Kreissende gesehen zu haben, handelt gewissenlos.

In der Nachgeburtsperiode dagegen wird das Mutterkorn mit grösstem Nutzen zur Bekämpfung atonischer Nachblutungen verwendet.

Unsere Kenntnisse über die wirksamen Bestandteile des Mutterkorns sind noch keineswegs abgeschlossen. Vielleicht gelingt es in Zukunft durch Reindarstellung der wirksamen Bestandteile Präparate herzustellen, die eine solche Dosirung gestatten, dass die Wehen zwar verstärkt, aber nicht in ihrem Typus verändert werden. Das Mutterkornpulver verliert bei längerer Aufbewahrung viel von seiner Wirksamkeit. Man gibt es in Dosen von 1—2 g innerlich, oder spritzt etwa 0,20 des wässerigen Extracts unter die Haut ein.

Auch bei jener Form secundärer Wehenschwäche, welche auf einfacher Ermüdung oder auf willkürlicher Unterdrückung der Bauchpresse beruht, leisten obige Mittel und Massnahmen oft noch gute Dienste, selbst wenn die Wehen schon längere Zeit schwach geworden waren oder ganz

ausgesetzt hatten. Dagegen lässt sich eine wirkliche Erschöpfungswehenschwäche auf keine Weise wieder beseitigen. Hier muss die Geburt, nachdem die natürlichen Kräfte versagt haben, künstlich beendigt werden.

§ 155. Zu starke Wehen. Die aufgewendete Wehenkraft steigert sich im Verhältnisse zur Grösse des zu überwindenden Widerstandes. Dementsprechend erreichen die Wehen bei räumlichen Missverhältnissen oft eine ungeheure Höhe und führen dann leicht zu weiteren Gefahren (Uterusruptur, Asphyxie des Kindes etc.). Indes ist in diesen Fällen nicht die Stärke der Wehen, sondern der abnorm erhöhte Widerstand das Pathologische.

Hier soll zunächst nur die Rede sein von den zu starken Wehen bei normalem Widerstande.

Als zu stark sind die Wehen zu bezeichnen, wenn sie mit kurzen Pausen aufeinander folgen, lange andauern und von heftigem Schmerze begleitet sind. Tritt auch die Bauchpresse in verstärktem Masse in Thätigkeit, so tritt Cyanose des Gesichts auf, die Halsvenen schwellen an, die Respiration setzt lange aus, und selbst der Puls kann vorübergehend unterdrückt werden. Die Ursache der zu starken Wehenthätigkeit kann in Ueberreizung des Uterus durch wehentreibende Mittel oder durch örtliche Einwirkungen — häufiges oder rohes Untersuchen, Einspritzungen, vorzeitiges Blasensprengen — gegeben sein. Bisweilen wiederholt sich eine zu starke Wehenthätigkeit bei mehreren aufeinanderfolgenden Geburten, ohne dass sich bestimmte Gründe nachweisen lassen.

Sind Becken und Weichteile normal, so verläuft bei regelmässiger Kindeslage die Geburt sehr rasch, sogar „überstürzt".

Befindet sich die Frau beim Wehenbeginn ausserhalb des Hauses, so vermag sie oft ihre Wohnung oder die Entbindungsanstalt nicht mehr zu erreichen, sondern wird auf der Strasse oder im Wagen von der Geburt überrascht, wodurch sie selbst ebenso wie die Frucht verschiedenen Gefahren ausgesetzt wird.

Es treten leicht stärkere Dammrisse ein; auch kann das hervorstürzende Kind durch den gespannten Nabelstrang die Gebärmutter herabziehen und sogar invertiren. Ferner folgt auf die zu rasche Entleerung des Uterus bisweilen Atonie desselben, oder es treten, besonders bei aufrechter Haltung des Oberkörpers, Ohnmachten durch Gehirnanämie infolge plötzlicher Druckentlastung der Abdominalgefässe ein.

Die Frucht kann trotz kurzdauernder Geburt durch die anhaltende Wehenthätigkeit asphyktisch werden; auch kann sie durch plötzliches Hervorstürzen am ungeeigneten Orte und in unzweckmässiger Körperhaltung der Mutter verletzt werden oder von der Nabelschnur abreissen. Indes handelt es sich nur selten um eine beträchtliche Fallhöhe, da jede von Drangwehen befallene Frau noch so viel Zeit hat, um sich niederzukauern: sie thut dies instinctiv und hat gar nicht die Kraft, stehend niederzukommen. Es bedarf daher aussergewöhnlicher Umstände, damit die Frucht Schaden leidet; solche sind z. B. dann gegeben, wenn die Frau halb sitzend in einem Wagen oder auf der Treppe niederkommt, oder wenn das Kind hervorstürzt, während die Kreissende von Hilfeleistenden geführt und unterstützt wird. Unter solchen Verhältnissen sahen wir auch die Nabelschnur abreissen, während Frauen, welche ausschliesslich auf sich angewiesen, eine Sturz-

geburt durchmachten, ihr nicht abgenabeltes Kind gewöhnlich in der Schürze und unverletzt zur Anstalt bringen.

Eine ernste Gefahr für die Frucht entsteht, wenn die Frau etwa auf dem Aborte niederkommt. Die Möglichkeit, dass eine Kreissende im guten Glauben, die Geburt stehe noch nicht unmittelbar bevor, den Abort aufsucht, weil der Druck des herabtretenden Kopfes auf den Mastdarm Stuhldrang herbeiführt, muss nach den Erfahrungen in grossen Entbindungsanstalten unbedingt zugegeben werden. Trotz sorgsamer Aufsicht lässt sich hier nicht ganz verhindern, dass Kreissende, bevor sie sich zur Geburt melden, den Abort aufsuchen oder bei anderweitiger Inanspruchnahme des Wartepersonales aus einem überfüllten Kreisszimmer wegschleichen und nun auf dem Abort von Drangwehen überfallen werden. Die Absicht und auch die Aussicht, das Kind zu schädigen, liegt hier ganz ferne; denn die Mutter schreit jetzt laut um Hilfe, und andererseits sind die Closets in Entbindungsanstalten stets mit Vorrichtungen versehen, welche ein Hindurchfallen des Kindskörpers absolut ausschliessen.

Die bei Kindsmörderinnen so häufige Angabe, sie seien im Stehen von der Geburt überrascht worden, das Kind sei auf den Steinboden gefallen etc., verdient aus obigen Gründen niemals Glauben. Ueberdies handelt es sich dabei fast immer um verheimlichte Geburten. Auch wird eine des Kindsmordes Verdächtige kaum je äussere Umstände anführen können, die im concreten Falle das irrtümliche Aufsuchen eines Closets wahrscheinlich machen.

Manche überstürzte Geburten erklären sich einfach daraus, dass die Eröffnung des Muttermundes schmerzlos und unbemerkt erfolgte, worauf dann — zumal bei geringen Widerständen — die vollständige Austreibung sehr rasch vor sich geht. An die überstürzten Geburten schliessen sich nicht ganz selten „atonische Nachblutungen“ an (vgl. § 216).

Frauen, welche früher schon überstürzte Geburten durchgemacht haben, sind ernstlich zu verwarnen, sich gegen Ende der Schwangerschaft weit von Hause zu entfernen. Auch müssen sie sich sofort beim Eintritt von Wehen niederlegen. Ist die überstürzte Geburt schon im Gange, so entziehe man der Frau alle Stützen für Verarbeiten der Wehen, bringe sie sofort in Seitenlage und richte seine Aufmerksamkeit auf den Dammschutz.

§ 156. Krampfwehen. Krampfwehen kommen in zwei Formen vor:

I. Tonische Contraction. Der Uterus bleibt ohne Wehenpausen andauernd fest zusammengezogen. In leichteren Fällen erscheint die Gebärmutter zwar anhaltend gespannt, die einzelnen Wehen treten aber doch noch intermittierend als schmerzhaftere Zusammenziehungen hervor. Erkältungen, Reizung des Uterus durch rohe und häufige äussere und innere Untersuchung, intrauterine Reize durch endometritische Vorgänge liegen hier zu Grunde. Die Geburt verläuft langsam und schmerzhaft. Die Frucht wird leicht asphyktisch; nicht selten tritt vorzeitige Lösung der Placenta ein.

Ein ungleich schwereres Krankheitsbild entsteht, wenn der Uterus durch unüberwindliche Widerstände, durch rohe Entbindungsversuche oder unzeitgemässe Darreichung von Mutterkorn überreizt wird. Hier

bleibt der Uterus anhaltend bretthart gespannt; es tritt ein förmlicher Tetanus uteri ein und die Frucht geht rasch zu Grunde. Die Faserlagerung des Uterus kann hierbei zunächst eine normale sein. Besteht aber ein unüberwindliches Geburtshindernis, so tritt gleichzeitig mit der Retraction des Uteruskörpers eine starke Längsdehnung des Collums ein, welche oft genug eine Ruptur vorbereitet. Auch entzündliche Affectionen der Uteruswand können sich anschliessen.

Leichtere Formen tonischer Contraction lassen sich durch lauwarme Bäder, durch feuchtwarme Umschläge und Narkotica beseitigen. Auch beim Tetanus uteri können Narkotica (Morphium muriatic. 0,01, Atropin. sulf. 0,001 subcutan [Fränkel]), sowie Chloroformnarkose noch zu einer Erschlaffung des Uterus führen, so lange keine starke Längsdehnung des Collums besteht. Ist diese aber einmal ausgebildet, so vermag man durch kein Mittel mehr diese regelwidrige Faserlagerung des Uterus rückgängig zu machen. Die Frau muss der drohenden Ruptur wegen sobald als möglich und zwar in der Regel durch verkleinernde Operationen entbunden werden.

II. Spastische Strictur. Sie tritt auf, wo Muskelfasern ringförmig angeordnet sind, also am innern Muttermund, vielleicht auch in einem Tubenwinkel. Ringförmige Stricturen am äussern Muttermunde, welche man früher gleichfalls annahm, sind wohl als einfache Rigidität desselben aufzufassen.

Durch ringförmige Stricturen des innern Muttermundes kann es zu einer festen Umschnürung des Halses der Frucht und damit zu einem recht ernstlichen Geburtshindernis kommen. Doch beobachtet man dies fast ausschliesslich bei nachfolgendem und nur höchst selten bei vorangehendem Kopfe. Dass es auch hier vorkommen kann, lehrte uns der folgende poliklinische Geburtsfall. 24jährige IVpara; trotz starker Wehen erhebliche Geburtsverzögerung; normales Becken, starke Frucht, Kopf auf dem Beckenboden; Auscultationsergebnis unsicher. Mit dem Forceps wird eine tote Frucht entwickelt; erschwerter Durchtritt der Schultern. Kopf und oberer Teil des Halses zeigen eine tief blaurote Färbung, welche scharf abgesetzt an einer um die Mitte des Halses verlaufenden rinnenartigen Furche aufhört. Keine Nabelschnurumschlingung. Dieser Befund hat eine hohe forensische Bedeutung, da derselbe leicht zu einer Verwechslung mit einer Strangulationsmarke Anlass geben kann.

Am häufigsten tritt die ringförmige Contraction in der Nachgeburtsperiode auf und führt dann zu Retention der Placenta, erschwert die Einführung der Hand oder macht diese selbst unmöglich.

Auch hier bilden rohe Untersuchungen, ungeschickte und vorzeitige Entbindungsversuche, unzeitgemässe Anwendung von Mutterkorn die ätiologischen Momente.

Narkotica und Chloroform beseitigen die spastische Strictur. Bei Umschnürung des Halses können Incisionen der Muttermundsränder zur Lebensrettung des Kindes in Betracht kommen.

Die Möglichkeit, dass ringförmige Stricturen sich auch in einem Tubenwinkel ausbilden und hier zur Retention der Placenta führen, ist zuzugeben; doch mögen hier auch Verwechslungen mit einem nach starker Collumdehnung hochstehenden Muttermunde bei Schieflage des Uterus stattgefunden haben.

Kap. II.

Regelwidrigkeiten der weichen Geburtswege.

§ 157. Entwicklungsfehler des Uterus. Die Muskulatur des geschwängerten Uterus unicornis oder bicornis kann so gut entwickelt sein, dass die Geburt ohne jede Störung verläuft; doch hat man nicht selten auch Wehenschwäche und sogar Ruptur des Fruchthalters beobachtet. Schiefe Einstellung des geschwängerten Horns kann fehlerhafte Lagen herbeiführen.

Ist bei Uterus bicornis nur ein Horn geschwängert, so beteiligt sich das andere Horn an dem Geburtsvorgange bisweilen durch Ausstossung einer Decidua, oder es bleibt auch vollkommen ruhig. Sind beide Hälften geschwängert, so kann die Geburt gleichzeitig oder in mehr oder weniger auseinanderliegenden Zeitpunkten erfolgen. Auch im ersteren Falle tritt die Wehenthätigkeit selbständig in jedem einzelnen Horne auf. Besteht eine doppelte Scheide, so reisst deren dünnes Septum unter der Geburt meistens ein.

Ist nur ein Horn eines Uterus bicornis geschwängert, so kann es bei doppelter Scheide vorkommen, dass man bei der Untersuchung bald in die dem geschwängerten, bald in die dem leeren Horne entsprechende Scheide eindringt. In einem historisch gewordenen, im „Stolpertus" veröffentlichten Falle geriethen zwei erfahrene Heidelberger Geburtshelfer in ernsten Streit. Der eine behauptete, der Muttermund sei geöffnet, der andre versicherte, er sei geschlossen. In Giessen konnte Verfasser einen ganz analogen Fall in der Klinik demonstriren. Das Septum der doppelten Scheide riss hier bei der Geburt in ganzer Länge ein.

Beim Uterus septus können in der Nachgeburtszeit dadurch schwere Blutungen entstehen, dass die Placenta ganz oder teilweise auf dem wenig contractionsfähigen Septum aufsitzt.

§ 158. Lageveränderungen des Uterus. Starkes Herübersinken des Gebärmuttergrundes nach einer Seite, meist nach rechts, kann Abweichungen in der Lage und Haltung des Kindes herbeiführen. Auch würde ein Teil der Wehenkraft verloren gehen, wenn die von der Richtung der Beckeneingangsachse abweichende Schiefstellung des Uterus im weiteren Geburtsverlaufe erhalten bliebe. Doch gleicht sich dieselbe meist spontan nach Eintritt stärkerer Wehenthätigkeit aus oder kann andernfalls durch passende Lagerung beseitigt werden.

Auch der Hängebauch verschwindet unter der Geburt, insofern er von Schlaffheit der Bauchdecken abhängt. Beim engen Becken bleibt er meist in höherem Masse, als der Beckenneigung entspricht, erhalten und begünstigt dann starkes Abweichen des Muttermundes nach hinten und die sog. „vordere Scheitelbeineinstellung" des Kopfes.

Neben dem scheinbaren Vorfalle bei Elongation des Collums (vgl. § 124), kommt auch ein wirklicher Prolaps des kreissenden Uterus vor. Derselbe kann ganz oder teilweise bei gewaltiger Anstrengung der Bauchpresse aus der Schamspalte hervorgepresst oder durch Zug am Fruchtkörper, namentlich bei unvollständiger Erweiterung des Muttermundes

hervorgezerrt werden. Nach schonender Entleerung des Uterus ist die Reposition vorzunehmen.

§ 159. Verengerung, Verschluss, Unnachgiebigkeit des Muttermundes. Verengerung des Muttermundes kommt angeboren und erworben vor. Erstere ist oft mit Missbildungen der Portio (conische, rüsselförmige, penisförmige Portio) verbunden, letztere beruht auf narbiger Verengerung nach vorausgegangener Drucknekrose, diphtheritischer Verschorfung oder Cauterisation. Die Verengerung kann hier so hochgradig werden, dass ein vollkommener Verschluss vorgetäuscht wird.

Aehnlich verhält sich die Sache bei der „Conglutinatio orificii uteri externi". Auch hier handelt es sich nicht etwa um eine erst während der Schwangerschaft erworbene Verklebung der Muttermundslippen, sondern um einen sehr hochgradig verengten Muttermund (Schröder). Derselbe gibt selbst bei kräftiger Wehenthätigkeit nicht nach. Die Wandungen des Collums werden schliesslich papierdünn und spannen sich über den vorliegenden Teil ähnlich wie die Fruchtblase aus, mit welcher sie auch verwechselt werden können. Im Speculum erkennt man den oft nur stecknadelkopfgrossen Muttermund als eine kleine Oeffnung, aus welcher häufig ein Schleimklümpchen heraushängt; derselbe kann bald auffallend stark nach hinten, bald nach vorn in der Nähe der Symphyse gelegen sein, je nachdem die vordere oder hintere Cervicalwand eine stärkere Dehnung erfahren hat.

Diese Form von Verengerung kommt hauptsächlich bei älteren Erstgebärenden vor. Findet keine Kunsthilfe statt, so platzt eher die verdünnte Cervicalwand, als dass der Muttermund nachgibt.

Der stenosirte Muttermund springt beim Andrängen der Fingerkuppe oder eines Sondenknopfes oft förmlich auf. Andernfalls müsste ebenso wie bei analogen Stenosen der Muttermund freigelegt und mit dem Knopfmesser oder mit der Schere in mehreren Richtungen gespalten werden.

Bisweilen bietet der Muttermund, ohne primär verengert zu sein, einen hohen Grad von Unnachgiebigkeit dar. Er erweitert sich nur bis auf die Grösse eines Markstücks oder eines Thalers; von da ab vermag aber selbst eine starke Wehenthätigkeit eine weitere Eröffnung rechtzeitig nicht herbeizuführen. Die Geburt schreitet nicht weiter vor.

Diese Rigidität des Muttermundes kommt bei älteren Erstgebärenden oft ohne nachweisbare anatomische Veränderungen vor; in andern Fällen liegen Missbildungen oder luetische Indurationen der Portio vor, oder es sind Entzündungsprocesse in der Collumwand vorausgegangen. Treten durch die verzögerte Geburt Nachteile für Mutter oder Frucht ein, so müssen auch hier die derbgespannten Muttermundsränder mit dem Finger von der Fruchtblase abgehoben und mit Schere oder Knopfmesser eingekerbt werden.

Ein sehr ernstliches Geburtshindernis bildet die Hypertrophie des supravaginalen Collums, zumal wenn die Schwangerschaft ausnahmsweise bis zum Ende ausgetragen wird. Man wird auch hier bei lebender Frucht das in § 124 beschriebene Verfahren versuchen, oder die abgestorbene Frucht perforiren und mit dem Cranioklast extrahiren.

§ 160. Hindernisse im Bereiche von Scheide und Vulva. Bei sehr jugendlichen oder in der Entwicklung zurückgebliebenen Frauen ist die Scheide bisweilen in ihrer ganzen Länge eng und dürftig ausgebildet, ebenso bei Vagina duplex (s. o.). Andererseits kann bei älteren Erstgebärenden jene Auflockerung der Scheidenwandungen ausbleiben, welche deren Dehnbarkeit sichert. Die Geburt verläuft zögernd, und nicht selten platzt das Scheidenrohr beim Durchtritt des Kindes durch tiefe Längsrisse, am Uebergange von hinterer und seitlicher Wand.

Als Reste einer früheren Scheidewand zwischen den paarigen Hälften einer Vagina duplex erhalten sich bisweilen mehr oder minder hohe bandartige Stränge, welche in sagittaler Richtung von der vorderen zur hinteren Wand verlaufen. Seltener bleiben nach vorausgegangenen Läsionen quer oder schräg ausgespannte Narbenstränge zurück.

Solche Septa und Narbenstränge behindern das Herabtreten des vorliegenden Teils, spannen sich vor demselben an und können, wenn sie nicht nachgeben, mit lappenartiger Basis aus der Scheide herausgerissen werden. Bei Steisslagen kann die Frucht auf dem Septum reiten, wobei letzteres sehr leicht mit einer pulslosen Nabelschnur verwechselt wird. Derartige Stränge werden in der Mitte mit der Schere durchschnitten; es blutet kaum.

Höchst selten sind angeborene ringförmige Stenosen der Vagina. Die Scheide endigt nach oben mit einer kleinen Oeffnung, von der es zunächst ungewiss ist, ob sie dem Muttermund entspricht oder eine ringförmige Scheidenstenose darstellt. Oberhalb dieser Stelle liegt nochmals ein Stück Scheide, in welches der Muttermund einmündet. Solche Stricturen erweitern sich spontan, oder werden von der herabtretenden Frucht durchrissen.

Neben den angeborenen kommen auch erworbene narbige Stenosen der Scheide vor; ihre Aetiologie ist dieselbe wie bei den Narbenstenosen des Muttermundes. Die Verengerung kann sich über kürzere und längere Strecken ausdehnen und einen sehr hohen Grad erreichen. Es finden sich in der Litteratur sogar einzelne Fälle verzeichnet, in denen durch caustische, behufs Fruchtabtreibung vorgenommene Injectionen ein vollkommener Verschluss der Scheide entstanden war, ohne dass im übrigen der beabsichtigte Erfolg eintrat. Hier bleibt bei ausgedehnter Verwachsung nichts übrig, als nach Eintritt der Wehen den Kaiserschnitt zu machen. Im übrigen stellt sich die der Geburt eigentümliche Durchfeuchtung und Erweichung der Scheide auch bei narbigen Stenosen dieses Organes in einem oft unerwarteten Grade ein. Ursprünglich starre Narbenmassen werden in weitem Umfange nachgiebig, so dass schliesslich nur einzelne engbegrenzte schwielige Stränge aus der aufgelockerten Umgebung scharf hervorspringen. Man beeile sich darum nicht zu sehr mit tiefen Einschnitten. Wartet man ab, so genügt oft die successive Durchtrennung weniger, scharf vorspringender Narbenstränge mit dem Knopfmesser.

Ein höchst seltenes Geburtshindernis von seiten der Scheide bildet der sog. Vaginismus, d. h. Krampf der Muskulatur der Scheide, des Beckenbodens und des Levator ani. Benicke sah sich in einem solchen Falle sogar zur Craniotomie veranlasst.

Am häufigsten kommen angeborene oder erworbene Verengerungen im Scheideneingange zur Beobachtung. Auch kann hier

ein erhaltenes Hymen zumal bei derber und fester Beschaffenheit ein nicht unerhebliches Hindernis abgeben.

Verzögert sich der Austritt des Kopfes, oder droht der Damm einzureissen, so muss der Scheideneingang oder der Hymenalsaum durch Einschnitte in unschädlicher Richtung erweitert werden.

§ 161. Myome. Myome üben in verschiedener Richtung einen ungünstigen Einfluss auf den Vorgang der Geburt. Sitzen sie als intramurale in der Uteruswand selbst, so können sie die Wehenthätigkeit behindern und führen häufig zu abnormen Kindeslagen.

In der Nachgeburtsperiode kommt es bei grossen intramuralen oder breitbasig-subserösen Myomen sehr leicht zu schweren und selbst tödlichen Blutungen, besonders wenn die Placenta auf einem breitbasigen Myome aufsitzt, und ihre Haftfläche sich deshalb nicht gehörig zusammenziehen kann. Süsserodt fand unter 147 Myomfällen 41mal schwere Blutungen in der Nachgeburtsperiode verzeichnet.

Liegen Myome eingekeilt in der Beckenhöhle, so bilden sie ernste, ja unüberwindliche Geburtshindernisse. Es handelt sich hier meist um subseröse vom Collum, seltener vom Corpus uteri ausgehende Tumoren; aber auch submucöse und intraligamentäre Collummyome erreichen bisweilen einen solchen Umfang, dass sie die Geburtswege versperren. Letztere erleiden von seiten der herabtretenden Kindsteile eine starke Quetschung und können infolge derselben im Wochenbette nekrotisch zerfallen; oft auch entstehen grosse Hämatome in ihnen. Wurde ihr Schleimhautüberzug verletzt, so verläuft der spätere Zerfall der Tumoren unter Eiterung und Jauchung und die Patientin erliegt leicht venösen oder lymphatischen Formen der Sepsis.

Gestielte submucöse Myome reissen unter der Geburt bisweilen von ihrem Stiele ab.

Submucöse Collummyome müssen jedenfalls im Beginne der Geburt entfernt werden, mögen sie gestielt sein oder mit breiterer Basis aufsitzen. Auch intramurale Collummyome lassen sich meist noch vor Austritt der Frucht ausschälen, selbst wenn sie sich nach dem Ligamentum latum hinein entwickelt haben.

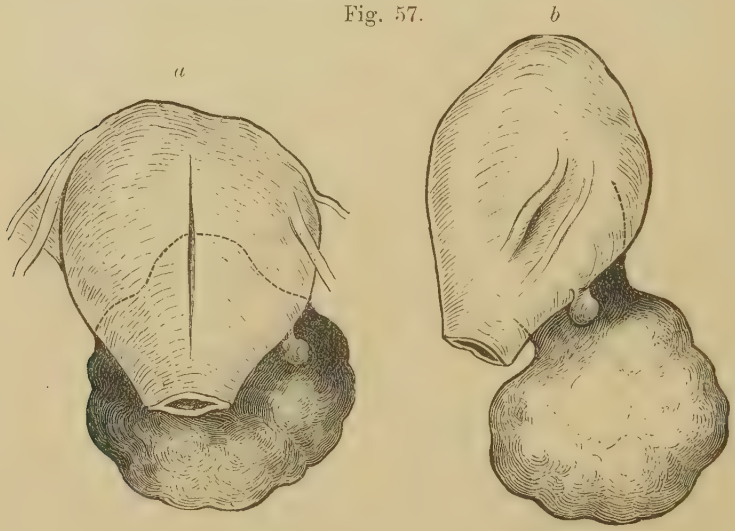
Jedenfalls muss die Enucleation nach beendigter Geburt versucht werden, weil sonst nach Einreissen der Schleimhaut Verjauchung droht. Unterbleibt äusserer Verhältnisse wegen die operative Entfernung, so muss man durch die allerpeinlichsten antiseptischen Cautelen dem jauchigen Zerfalle vorzubeugen suchen.

Grosse im Douglas'schen Raume eingekeilte Myome lassen sich, sofern sie nicht verwachsen sind, vom Rectum aus in die Bauchhöhle emporschieben. Bisweilen ziehen sie sich auch nach dem Blasensprunge von selbst mit der unter ihnen liegenden Uteruswand über die Frucht zurück. Lassen sich die Geburtswege nicht freimachen, so kann in einzelnen Fällen noch Wendung und Extraction oder auch Verkleinerung der toten Frucht in Frage kommen. Lassen aber schonende Operationen den Durchtritt der lebenden Frucht neben dem Myome nicht mehr erwarten, so bleibt nur der Kaiserschnitt übrig, an welchen man, wenn möglich, die Entfernung des Myomes anschliesst. Meist wird sich dabei die Geschwulst nur im Zusammenhange mit dem entleerten Uterus oder durch supravaginale Amputation nach Porro entfernen lassen.

In dem in Fig. 57 *a* und *b* abgebildeten Falle machte Verfasser den Kaiserschnitt und entfernte die fest mit dem ganzen Boden der Douglas'schen Tasche verwachsene, über kindskopfgrosse Geschwulst samt dem Uterus. Das Myom ging breit von der hintern Wand des Uterus aus und füllte die ganze Beckenhöhle derartig aus, dass schon im 4. Monate der Gravidität die Portio durch die spaltartig verengte Vagina nicht mehr erreichbar war, und die Einleitung des künstlichen Abortes unmöglich erschien. Die etwas übertragene Frucht wog 8½ Pfund und wurde mit der Mutter gesund entlassen.

Nicht immer gelingt es, die Geschwulst im Zusammenhang mit dem Uterus zu entfernen. Wiederholt war man gezwungen, den Uterus oberhalb (Ott) oder innerhalb der Geschwulst (Landau) zu amputiren

Fig. 57.



Eigene Beobachtung. Zeichnung von Dr. Kupferberg.

und erst nachträglich die Geschwulst bezw. ihr im Becken liegendes Segment auszuschälen.

Auch bei abdominellen Kolossalmyomen hat man, ohne dass sie die Geburtswege verlegten, den Kaiserschnitt ausgeführt und sofort die supravaginale Amputation des myomatösen Uterus angeschlossen, um einerseits die Geschwulst zu entfernen und andererseits den grossen Gefahren in der Nachgeburtsperiode zu entgehen. Indes gestatten in derartigen Fällen die lebensbedrohlichen Compressionserscheinungen der Abdominal- und Brustorgane nur selten ein Abwarten bis zum rechtzeitigen Geburtstermine (vgl. § 219).

Tritt im Wochenbette Verjauchung eines von der Scheide aus unzugänglichen Corpusmyomes ein, so bildet die sofortige Vornahme der Porro'schen Operation die einzige Aussicht auf eine mögliche Heilung.

§. 162. Carcinom des Uterus. Das Carcinom des Uterus gefährdet die Geburt, indem es zunächst die gehörige Erweiterung des Cervicalkanals erschwert oder unmöglich macht. Die starren Massen

der Neubildung sind keiner Dehnung fähig. Werden vorgeschrittene Fälle sich selbst überlassen, so reisst schliesslich die gesunde Uteruswand quer von der Neubildung ab, oder diese selbst wird zertrümmert und bis ins parametrane Zellgewebe hinein durchrissen. Es entstehen schwere Blutungen und die verletzten Gewebe werden von der jauchenden Neubildung aus septisch inficirt. Auch für das Kind wird die Prognose bei langdauernder vergeblicher Geburtsthätigkeit eine schlechte.

Kommt das Carcinom erst während der Geburt zur Behandlung, so räume man die Krebsmassen mit dem scharfen Löffel weg und mache erforderlichenfalls mehrfache Einschnitte durch die ergriffenen Cervicalwandungen. Die Ausräumung bezweckt nicht nur Platz zu schaffen, sondern soll vor allem auch einer gründlichen Desinfection des Cervicalkanals vorarbeiten. Bisweilen gelingt es nach diesen Massnahmen noch, die Frucht mit der Zange oder nach vorausgegangener Wendung an den Füssen herauszuziehen. Darf man bei weit vorgeschrittener, bereits auf das parametrane Zellgewebe übergreifender Neubildung nicht hoffen, auf diesem Wege zum Ziele zu kommen, so mache man zur Rettung des Kindes den Kaiserschnitt. Die Gefahr desselben für die Mutter war bisher eine recht grosse. Doch kann sie ganz wesentlich herabgemindert werden, wenn es durch energische präparatorische Behandlung gelingt, die jauchende Neubildung an ihrer Oberfläche zu desinficiren, oder wenn man gleichzeitig den Uteruskörper nach Porro amputirt.

Bischoff, Schröder u. a. haben unter der Geburt die Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus von der Bauchhöhle aus an den Kaiserschnitt angeschlossen; doch verliefen diese Fälle bis jetzt alle unglücklich. Wir würden, wenn überhaupt noch Aussicht besteht, das Carcinom total zu exstirpiren, lieber zuerst den Uterus per vias naturales oder selbst durch den Kaiserschnitt entleeren und dann möglichst rasch die vaginale Totalexstirpation anschliessen, wie dies Olshausen für die frühere Schwangerschaftszeit empfohlen hat.

Einzelne Aerzte wollen den für die Mutter gefährlichen Kaiserschnitt grundsätzlich durch die Craniotomie, selbst bei lebender Frucht, ersetzen (Winckel); indes muss gerade mit Rücksicht auf die hoffnungslose Erkrankung der Mutter der Wert des kindlichen Lebens sehr hoch bemessen werden.

§ 163. Tumoren des Eierstocks. Auch Eierstocksgeschwülste können, wenn sie im kleinen Becken eingekeilt oder fest verwachsen sind, ein ernstes Geburtshindernis abgeben; auffallend häufig handelt es sich um dickwandige Dermoidcysten. Gelingt es nicht, die Geschwulst in die Bauchhöhle emporzuschieben, so muss dieselbe von der Scheide aus punctirt, gespalten oder exstirpirt werden; ganz ausnahmsweise kann auch der Kaiserschnitt notwendig werden (Lahs, Breisky, Kleinwächter u. a.). Die Punction ist nur bei ganz gutartigem Inhalte der Geschwulst unbedenklich.

Entschieden zu verwerfen sind gewaltsame Entbindungsversuche ohne vorherige Beseitigung des Hindernisses. Zwar ist es nicht selten gelungen, die Frucht mit und ohne vorausgegangene Verkleinerung mit der Zange oder an den Füssen herauszuziehen, wobei der plattgedrückte Tumor auswich oder platzte. Indes ist es wiederholt dabei vorgekommen, dass die Ovarialgeschwulst den Douglasschen Raum durchbrach

und aus Scheide oder Mastdarm hervortrat. Seltener geschah dies spontan unter der Einwirkung des Wehendrucks. Sehr häufig wurde die Bauchhöhle durch den Inhalt geplatzter Dermoidcysten inficirt.

Sollten Ovarialtumoren unter der Geburt durch Berstung, Achsendrehung oder Behinderung der Wehenthätigkeit, Gefahr bringen, so ist auch in diesem Zeitpunkte die Ovariotomie geboten und schon mit Erfolg ausgeführt worden (Pippingskjöld). Der Geburtshelfer würde dabei nur die Aufgabe haben, die Inanspruchnahme der Bauchpresse zeitlich möglichst einzuschränken. Wirkt lediglich die Grösse einer cystischen Geschwulst störend, so kann der Arzt eventuell durch eine aseptische Punction Zeit gewinnen.

Wenn ältere Autoren den Einfluss von Eierstockgeschwülsten auf die Geburt sehr ungünstig beurteilten, so lag dies einerseits an der Unzulänglichkeit der früheren Hilfsmittel, andererseits an dem Umstande, dass vorwiegend sehr schwere Fälle publicirt wurden. Nach unseren Erfahrungen stören selbst mittelgrosse Eierstocksgeschwülste, sofern sie in der Bauchhöhle liegen, die Geburt nur wenig und werden häufig genug erst nach derselben entdeckt.

Im Wochenbette unterliegt die Vornahme der Ovariotomie bei dringender Indication keinerlei Bedenken. Verfasser entfernte am zehnten Wochenbettstage einen malignen geplatzten Ovarialtumor bei diffuser Peritonitis. Die Kranke war aufs äusserste abgemagert, hatte einen grossen Decubitus und Thrombose einer Cruralvene. Sie überstand den Eingriff sehr gut, erholte sich vorübergehend, erlag aber nach 10 Tagen einer Blutung aus einem carcinomatösen Ulcus des Magens.

§ 164. Sonstige seltene Erkrankungen der Beckenorgane. Unter den Erkrankungen der Beckenorgane hat man die folgenden in höchst seltenen, zum Teil selbst einzig dastehenden Fällen zum Geburtshindernis werden sehen:

1. In der Scheide. Fibrome und Polypen (Exstirpation), Cysten (Spaltung), Hämatome. Letztere erreichen meist erst nach der Geburt ihre volle Ausdehnung; hier ist möglichst rasche, schonende Entbindung angezeigt; Spaltung ist zu vermeiden.

2. In der Blase. Grosse Blasensteine. Im Beginn der Geburt Emporschieben derselben aus dem kleinen Becken. Sonst Zertrümmerung oder Entfernung derselben durch Vesicovaginalschnitt mit sofortiger Wundnaht. Cystocelen. Dieselben führen weniger zu einer Erschwerung der Geburt, als zu starken Beschwerden durch Abknickung und Quetschung der dislocirten Blase hinter der Symphyse; man sucht die Blase unter gehöriger Berücksichtigung der Richtung der Harnröhre mit dem Katheter zu entleeren und die prolabirte Scheidenwand zurückzustreifen.

3. Rectum. Grosse, auf dem Kreuzbein festverwachsene Carcinome machten wiederholt schon den Kaiserschnitt notwendig (Kürsteiner, Kaltenbach).

4. Beckenzellgewebe und Beckenperitoneum. Haematocele retrouterina; retroperitoneale, von Caries der Lendenwirbelsäule und des Darmbeins ausgehende Senkungsabscesse. Starre, knorpelige Exsudatmassen (Hugenberger) oder alte extrauterine Fruchtsäcke und Steinkinder im Douglasschen Raume. Echinokokken

der Beckenhöhle; dieselben können von den Beckenknochen oder vom periproktalen Bindegewebe ausgehen, oder auch von der Leber aus bis in den Douglas herabreichen. Tumoren der Steissdrüse (Löhlein). Congenital verlagerte Nieren (Runge).

Die Behandlung hat streng zu individualisiren. Bisweilen lässt sich das Hindernis durch Spaltung, Punction oder Exstirpation beseitigen. In anderen Fällen kann man demselben durch vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft oder durch ein für die Mutter schonendes Entbindungsverfahren (Wendung und Extraction, Verkleinerung der Frucht) ausweichen. Im Notfalle ist selbst die Sectio caesarea auszuführen.

Kap. III.

Anomalien des knöchernen Geburtskanales.

§ 165.

Das zu weite Becken.

Ein allgemein zu weites Becken kommt bei grossen, massiv gebauten, aber auch bei untersetzten Frauen mittlerer Grösse vor. Alle äusseren Masse sind um 2—3 cm grösser als sonst. Das Kreuzbein zeichnet sich durch besondere Breite aus. Der Schambogen ist sehr gross, der ganze Beckenkanal weit und geräumig. Bisweilen auch erscheint nur der Eingang und die Höhle zu weit, während sich das Becken gegen den Ausgang hin in allen Durchmessern etwas verjüngt. Doch ist diese Form des Trichterbeckens nur dann von Bedeutung, wenn die Weite des Beckenausganges erheblich unter die Norm herabsinkt.

Das zu weite Becken begünstigt den Eintritt überstürzter Geburten und die Entstehung von Senkungen und Vorfällen der Gebärmutter.

Das zu enge Becken.

§ 166.

Begriff, Häufigkeit, Aetiologie des engen Beckens.

Als verengt bezeichnen wir ein Becken, bei dem ein oder mehrere Durchmesser derartig verkürzt sind, dass hierdurch der mechanische Vorgang der Geburt beeinflusst wird.

Die Grenze, von der ab man ein Becken im geburtshilflichen Sinne als verengt bezeichnet, richtet sich danach, ob sämtliche Durchmesser des Beckens gleichmässig unter ein bestimmtes Mittelmass herabsinken, oder ob nur ein einziger Durchmesser, und hier fast ausschliesslich der gerade, verkürzt ist.

Nach Michaëlis bildet für das allgemein gleichmässig verengte Becken eine Conjugata von 10, für das platte eine Conjugata von 9,5 cm die obere Grenze des engen Beckens.

Die Häufigkeit des engen Beckens ist, wenn man obige Masse zu Grunde legt, eine recht erhebliche. Sie schwankt nach dem Ergebnisse methodischer Beckenuntersuchungen in verschiedenen Entbindungsanstalten zwischen 14 und 20 %.

Die Ursachen, welche eine Beckenverengerung herbeiführen können, lassen sich nach Schauta in folgende Gruppen zusammenfassen:

1. Entwicklungsfehler. Ursprünglich kleine Anlage des ganzen Beckens oder einzelner Teile. Mangel oder Verkümmerung eines Kreuzbeinflügels. Stehenbleiben auf fötaler Entwicklungsstufe.
2. Erkrankungen der Beckenknochen (Rhachitis, Osteomalacie, Neubildungen, Fracturen).
3. Anomalien der Beckengelenke. Ankylose der Ileosacralgelenke, Symphysenspaltung.
4. Abnorme Einwirkung der Rumpflast
   a) durch Anomalien der belastenden Skelettteile. Lordose, Kyphose, Skoliose der Wirbelsäule. Spondylolisthesis;
   b) durch Anomalien der belasteten Skelettteile. Coxitis, Luxationen des Hüftgelenkes. Mangel oder Verkümmerung einer unteren Extremität.

Ihrer geburtshilflichen Bedeutung nach teilt man die Becken in solche ein, bei denen die regelmässige Form, aber in verjüngtem Massstabe, erhalten bleibt, und in solche, bei denen gleichzeitig Form und Grösse eine Veränderung erlitten haben.

Nach der verschiedenen, hauptsächlich im Beckeneingang hervortretenden Formveränderung unterscheidet man platte, quer- und schrägverengte, in sich zusammengeknickte, trichterförmige und unregelmässig verengte Becken.

§ 167.

Zur Geschichte des engen Beckens.

Die Kenntnis des engen Beckens ist noch nicht alt. Sie geht auf die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts zurück. Im Altertume glaubte man, jedes Becken sei an sich zu eng für den Durchlass der Frucht und müsse daher unter der Geburt in seinen Verbindungen auseinanderweichen. Ueberdies hielt man an der Ansicht des Hippokrates fest, dass das Kind sich selbst gebäre. Wurde ein Kind nach langwieriger Geburtsarbeit tot geboren, so schrieb man die Erschwerung der Geburt dem Tode des Kindes und nicht umgekehrt den Tod des Kindes der Erschwerung der Geburt zu.

Ein besseres Verständnis konnte nur auf dem Boden richtiger anatomischer Anschauungen erwachsen. Andreas Vesalius, der Neubegründer der menschlichen Anatomie, gab im Jahre 1543 zum erstenmale eine genaue Beschreibung des weiblichen Beckens, hob die Geschlechtsunterschiede am Becken hervor und trat der Lehre vom Auseinanderweichen der Beckenknochen unter der Geburt entgegen. Arantius, ein Schüler Vesals, der selbst Geburtshilfe trieb, erkannte zuerst im Jahre 1572 das plattverengte Becken. Aber die Kenntnis desselben verlor sich noch einmal, und selbst der grosse Ambroise Paré

kam wieder auf den alten Irrtum von der Erweiterungsfähigkeit des Beckens zurück.

Als wahrer Begründer der wissenschaftlichen Beckenlehre ist H. v. Deventer anzusehen, der die Beschreibung des Beckens im Jahre 1724 an die Spitze seines klassischen Lehrbuches stellte, und der bereits die beiden Hauptformen der Pelvis nimis parva und der Pelvis nimis plana kannte.

Pierre Dionis entdeckte im Jahre 1724 die Bedeutung der Rhachitis für die Genese des engen Beckens. Eine sehr wesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse über das enge Becken verdanken wir Smellie. Er beschrieb das Becken als Ganzes in seiner Verbindung mit der Wirbelsäule und erkannte die gestaltgebende Bedeutung der Rumpflast. Er berücksichtigte Gestalt und Richtung des Beckenkanals und die verschiedene Form des Eingangs und Ausgangs. Neben der typischen Form des rhachitischen Beckens wies er auch auf die Häufigkeit einer complicirenden schrägen Verschiebung und auf den Uebergang in die osteomalacische Form hin.

Der erste Versuch, die mechanischen Gesetze, nach denen das Becken aufgebaut ist, und den Einfluss äusserer Einwirkungen auf seine Gestalt zu beleuchten, wurde von Denman im Jahre 1785 gemacht. Demnächst hob de Fremery 1793 die gestaltgebende Einwirkung von Rumpflast, Muskelzug, Eingeweidedruck auf das normale wie auf das in seinen Knochen erweichte Becken hervor.

Die beste Schilderung der Hauptformen des engen Beckens gab Stein d. J.; die descriptive Beckenlehre in ihrer heutigen Gestalt ist grösstenteils auf ihn zurückzuführen. Er unterschied Abweichungen dem Raume und Abweichungen der Form nach und beschrieb überdies unter der Bezeichnung „Oertlich leidende Becken“ die durch Exostosen, Geschwülste, Fracturen, Hüftgelenksleiden missstalteten Formen. Nägele vervollkommnete das anatomische Bild des allgemein verengten Beckens und erkannte zuerst das ankylotisch schräg verschobene Becken. Kilian erweiterte die Kenntnis des osteomalacischen Beckens. Rokitansky verdanken wir klassische Schilderungen über den Einfluss der Erkrankungen des Hüftgelenks. Betschler und Michaëlis unterschieden zuerst das einfach platte Becken vom rhachitischen. Robert entdeckte 1842 das querverengte, Rokitansky und Kiwisch das spondylolisthetische Becken. Die grössten Verdienste um die anatomische und klinische Lehre des engen Beckens haben sich durch klassische Bearbeitungen die beiden Kieler Geburtshelfer Michaëlis und Litzmann erworben, deren Darstellung wir uns hauptsächlich anschliessen.

A) Enge Becken ohne Abweichung der Form.

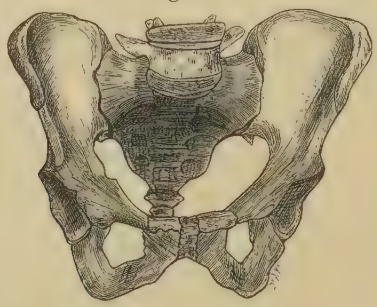
§ 168. Das allgemein gleichmässig verengte Becken (Pelvis aequabiliter justo minor). Bei dieser Beckenform sind sämtliche Durchmesser um wenige Millimeter bis zu 2—3 cm verkürzt. Die den Beckenring zusammensetzenden Knochen sind kleiner als normal und dabei meist von gracilem Bau. Das Kreuzbein ist schmal und sowohl von einer Seite zur andern, als von oben nach abwärts schön

ausgehöhlt. Es tritt nur wenig zwischen den Hüftbeinen nach vorn und erscheint nur mässig nach vorn geneigt. Der Schambogen zeigt den weiblichen Typus. Die Symphyse ist auffallend niedrig. Die meisten Trägerinnen dieser Beckenform sind klein; erreichen oder überschreiten sie die mittlere Körperhöhe, so tritt die Schmalheit der Hüften und Schultern auffällig hervor.

Selten sind die einzelnen Durchmesser ganz gleichmässig verkürzt; vielmehr kommen Uebergänge zum platten und selbst zum querverengten Becken vor.

Der Beckeneingang ist demgemäss queroval, rund oder mässig nach vorn zugespitzt. Im ganzen hat das allgemein verengte Becken durchaus typischen weiblichen Charakter; aber es kommen andererseits

Fig. 58.



Allgemein gleichmässig verengtes Becken. Zeichnung von Dr. Klautsch.

auch Anklänge an das fötale Becken vor, indem sich die Beckenhöhle vom Eingang nach dem Ausgang hin trichterförmig verengt; in anderen Fällen ist das Becken auffallend hoch und ähnelt dann bei massivem Knochenbaue einigermassen einem männlichen.

Die Ursache ist in ursprünglich kleiner Anlage zu suchen, und diese ist oft vererbt. Andererseits kann das Wachstum auch vorzeitig zum Stillstand gekommen sein. Einzelne hierher gehörige Becken lassen in ihrer Textur, in Stachelbildungen etc. Zeichen überstandener Rhachitis erkennen. Auffallend häufig findet man das allgemein verengte Becken bei Cretinen (P. Müller), sowie auch bei ursprünglich mangelhafter Entwicklung oder bei erworbener Verkümmerung (Castration im Kindesalter) der Sexualorgane.

Als Zwergbecken, Pelvis nana, bezeichnet man eine recht seltene Abart des allgemein verengten Beckens, bei welcher die Beckenknochen sich einerseits durch ganz auffallende Kleinheit auszeichnen, andererseits in ihrer Verbindungsweise auf infantiler Entwicklungsstufe stehen geblieben sind. Die Kreuzbeinwirbel und die einzelnen Stücke der Hüftbeine sind nur knorpelig unter einander verbunden. Diese Form kommt ausschliesslich bei sehr kleinen Personen, bei Zwerginnen, vor.

Das allgemein verengte Becken wird aus der Verkürzung sämtlicher äusserer und innerer Masse erkannt. Die Linea terminalis ist bei der Kleinheit der Knochen leicht zu bestreichen, zeigt aber regelmässig abgerundete Krümmung. Oft weist uns schon die gracile Knochen- und Muskelentwicklung, sowie die geringe Körpergrösse auf diese

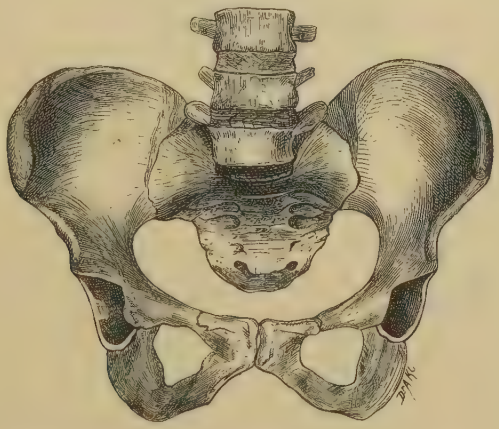
Beckenform hin. Meist trat auch die Menstruation verspätet ein, oder die Frauen bieten auch in den äusseren Genitalien die Zeichen zurückgebliebener Entwicklung (spärliche Pubes, dünne Labien etc.).

B) Enge Becken mit Abweichung der Form.

a) Platte Becken.

§ 169. 1. Das einfach platte, nicht rhachitische Becken. Die hierhergehörigen Becken sind im Eingange schön queroval und erscheinen beim ersten Anblick kaum verengt. Die Knochen zeigen keinerlei Spuren vorausgegangener Erkrankung, sind aber etwas kleiner als in der Norm. Das Kreuzbein ist schmal, aber von regelmässiger Krümmung; es ist im ganzen stärker als normal zwischen den Hüftbeinen nach vorn getreten, aber wenig nach vorn geneigt. Sämtliche geraden Durchmesser sind durch die ganze Beckenhöhle hindurch annähernd gleichmässig verkürzt, wenn auch meist die Verkürzung der Conjugata vera etwas überwiegt. Die Verengerung erreicht keinen hohen Grad; das Mass der Conjugata vera sinkt kaum je unter 8 cm herab.

Fig. 59.



Einfach plattes Becken. Zeichnung von Dr. Klautsch.

Das einfach platte Becken ist die häufigste Form aller engen Becken. Die Ursachen seiner Entstehung sind noch dunkel. Man erkennt das einfach platte Becken aus der Verkürzung der Conjugata bei normalen Quermassen. Die Querspannung des vordern Beckenhalbrings ist keine bedeutende, so dass der Unterschied in der Entfernung der Spinae und Cristae ossium ilei gewahrt erscheint. Das Kreuzbein zeigt normale vordere Concavität und ist in seinem unteren Teile nicht winklig nach vorn abgeknickt. Anhaltspunkte für vorausgegangene Knochenerkrankungen fehlen.

§ 170. 2. Das platte rhachitische Becken. Die Rhachitis ist eine Erkrankung der ersten Lebensjahre; bei derselben findet einerseits

eine verstärkte Resorption des ausgebildeten Knochengewebes, andererseits eine Neubildung osteoiden, kalklosen Knochengewebes an den Rändern der Knochenkerne statt. Das Becken erscheint daher zur Zeit der Erkrankung aus einer Anzahl von Knochenkernen zusammengesetzt, welche durch breite, teils aus Knorpel, teils aus osteoidem Gewebe bestehende nachgiebige Zwischenmassen voneinander getrennt sind.

Unter der Einwirkung des Druckes der Rumpflast tritt das Kreuzbein zwischen den Hüftbeinen stärker nach vorn und nähert sich mit dem Promontorium der Symphyse; dabei werden seine Wirbelkörper zwischen den Flügeln nach vorn gepresst. Gleichzeitig erleidet das Kreuzbein aber auch eine Drehung um seine Querachse, welche sein oberes Ende der Horizontalen nähert, während das untere durch den Zug der Lig. sacro-ischiadica nach vorn abgeknickt wird. Durch das Nachvorntreten des Kreuzbeins geraten seine Aufhängebänder, die Lig. ileo-sacralia, in stärkere Spannung. Damit erleiden die Hüftbeine eine Drehung um eine verticale Achse, welche ihre hintern Enden einander nähert, während ihre vordern Enden in der Symphyse stärker auseinandergezogen werden. Bei weiterem Nachvorntreten des Kreuzbeins werden die mit ihm verbundenen Hüftbeinstücke durch den Gegendruck des Schenkelkopfs winklig gegen die Pfannen abgeknickt. Die Sitzbeinhöcker werden durch den Zug der von ihnen entspringenden Rollmuskeln des Schenkels nach aussen und vorn gezogen, da deren Ansatzpunkte infolge der Verkleinerung des Winkels zwischen Schenkelhals und Schaft, sowie infolge der Krümmung der Femora nach vorn und aussen stärker auseinander weichen.

Während Litzmann und mit ihm die meisten Autoren die Entstehung der rhachitischen Beckenform vorwiegend auf die Einwirkung der Rumpflast zurückführen, sucht Kehrer das Hauptmoment in der plastischen Wirkung des Muskelzuges. Er stützt sich dabei hauptsächlich auf die Befunde bei congenitaler Rhachitis. Auch Fehling weist darauf hin, dass man schon beim Fötus und beim Neugeborenen Beckenformen vorfindet, welche dem rhachitischen Becken Erwachsener fast gleichkommen; das rhachitische Becken müsse daher als ein allgemein in der Entwicklung zurückgebliebenes angesehen werden, und nur ein Teil der Veränderungen sei durch spätere Einwirkung des Druckes der Rumpflast zu erklären.

Im einzelnen zeigt das platte rhachitische Becken folgende Eigentümlichkeiten:

Die vordere Fläche des Kreuzbeins ist von rechts nach links weniger concav, ja selbst flach oder convex. Sein oberes Ende verläuft fast gerade nach hinten, während der untere Teil in der Gegend des 4. oder 5. Lendenwirbels hakenförmig nach vorn gekrümmt erscheint.

Die Darmbeinschaufeln sind klein und flach gegen den Horizont umgelegt. Sie ragen hinten stärker über das Kreuzbein hervor. Ihre hintern Ränder, insbesondere die Spinae post. sup. sind einander genähert, während die vordern Enden mit den Spinae ant. sup. stärker auseinanderklaffen.

Der Schambogen ist sehr weit. Die Sitzbeinhöcker stehen weiter auseinander; die Pfannen sehen mehr nach vorn.

Die Conjugata vera ist durch das Nachvorntreten des Promontoriums und durch die starke Abflachung des vordern Beckenhalbringes erheblich verkürzt. Die Quermasse sind normal oder selbst

vergrössert. Die Linea terminalis erscheint in der Nähe der Hüftkreuzbeinfugen winklig nach vorn abgeknickt. In der Beckenhöhle erweitern sich die geraden Durchmesser durch das Nachhintentreten der untern Kreuzbeinhälfte. Selbst im Ausgang ist der gerade Durchmesser, trotz der Abknickung der Kreuzbeinspitze nach vorn, grösser als die Conjugata. Der Grad der Abplattung ist sehr verschieden; das Mass der Conjugata kann bis auf 4 cm herabsinken.

Die Textur der Knochen ist nach überstandener Rhachitis normal, nicht selten aber auffallend plump und schwer.

Die Neigung des Beckeneingangs ist vermehrt; die Lendenwirbel-

Fig. 60.

Plattrhachitisches Becken. Zeichnung von Dr. Klautsch.

säule neigt sich lordotisch nach vorn. Der Winkel zwischen Symphyse und Conjugata vera ist vergrössert.

Bisweilen sind beide Beckenhälften etwas asymmetrisch, indem das Promontorium infolge leichter Skoliose der Lendenwirbelsäule etwas zur Seite abweicht. Eine besondere Eigentümlichkeit des rhachitischen Beckens bilden scharfkantige Vorsprünge und Exostosen in der Gegend von Muskelansätzen und Gelenken.

Diagnose. Durch die Anamnese erfahren wir, dass die betreffenden Personen spät, selbst erst im 3.—5. Lebensjahre gehen gelernt haben. Die Zähne sind spät durchgebrochen. Es sind Zeichen vorausgegangener Rhachitis da. Die Körpergrösse ist eine geringe; die unteren Gliedmassen sind kurz, die Unterschenkel nach aussen, die Oberschenkel nach vorn und aussen verbogen. Die Gelenkenden zeigen Auftreibungen. Hände und Finger sind kurz, breit und plump. Bisweilen sind Verkrümmungen der Wirbelsäule oder Andeutungen rhachitischer Hühnerbrust erhalten. Die Stirn ist häufig niedrig und breit; die Nasenwurzel eingesunken. Die Zähne zeigen quere Furchung oder stark abgenützte Kauflächen. Der Winkel zwischen Manubrium und Corpus sterni springt stark vor. Die Lendenwirbelsäule ist lordotisch. Liegt die Frau auf dem Rücken, so kann man bequem die Hand unter dem hohlen Kreuze durchschieben. Das Becken ist stark geneigt; die äusseren Genitalien sind mehr nach hinten verlagert. Das Promontorium ist leicht zu erreichen. Man fühlt die Abknickung der Kreuzbeinspitze nach vorn und bisweilen auch die scharfe Umbiegung der Linea terminalis in der Nähe der

Articulatio sacro-iliaca. Die Spinae ant. sup. klaffen weit auseinander. Ihre Distanz ist nur wenig geringer als die der Cristae; ja sie kann gleich und selbst grösser sein. Conjugata diagonalis und externa sind verkürzt. Der Schambogen ist erweitert. Das rhachitische Becken folgt bezüglich seiner Häufigkeit unmittelbar hinter dem einfach platten.

§ 171. 3. Das allgemein verengte platte Becken. Diese Beckenform zeigt neben gracilerem Knochenbau alle Merkmale des rhachitischen Beckens. Nur ist das Kreuzbein schmaler, und der vordere Beckenhalbring weniger in die Quere gespannt. Derselbe kann sogar etwas spitz gegen die Symphyse vorspringen. Neben vorwiegender Verkürzung der Conjugata sind auch die queren Durchmesser kleiner als normal.

Diese Beckenform erklärt sich neben ursprünglich kleiner Anlage aus einem frühzeitigen und anhaltenden Gebrauche der untern Extremitäten, wodurch ein stärkerer Seitendruck von den Schenkelköpfen aus gegen die Seitenteile des Beckens ausgeübt wird. Die Diagnose ergibt sich aus der Anamnese, sowie aus den Massverhältnissen von Conjugata und Querdurchmessern des Beckens.

§ 172. 4. Das durch doppelseitige Luxation der Schenkelköpfe abgeplattete Becken. In seltenen Fällen entsteht eine Abplattung des Beckens infolge doppelseitiger Luxation der Schenkelköpfe nach hinten und oben. Meist handelt es sich hier um angeborene Verkümmerung beider Pfannen, doch haben frühzeitig erworbene und nicht eingerichtete Luxationen dieselbe Wirkung. Kinder mit angeborener doppelseitiger Luxation lernen spät gehen, und sitzen anhaltend lange. Die Abplattung erklärt sich durch Einwirkung der Rumpflast bei fehlendem Gegendrucke von den Pfannen her.

Durch die Verlagerung der die Rumpflast aufnehmenden Schenkelköpfe nach hinten erfährt das Becken eine sehr hochgradige Drehung um seine Querachse. Die Lendenwirbelsäule baucht sich lordotisch nach vorn, und die Neigung des Beckens wird durch die Anspannung des Ileopsoas und der Ligamenta ileo-femoralia ungemein vermehrt. Die Darmbeinschaufeln stehen sehr steil. Der quere Durchmesser des Beckenausgangs ist durch den Zug der vom Sitzknorren zu den Trochanteren ziehenden Muskeln stark erweitert. Die Frauen haben einen watschelnden Gang; die Arme fallen infolge der compensirenden Kyphose im obern Teil der Brustwirbelsäule hinter den Trochanteren herab.

Der Grad der Verengerung ist meist nicht sehr bedeutend; doch sahen wir uns in einem Falle zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt nach ungünstigem Ausgange einer vorausgegangenen Entbindung veranlasst.

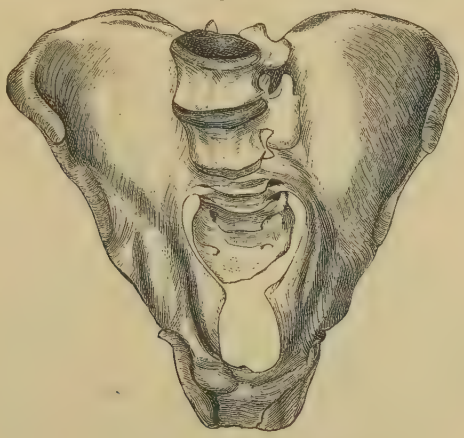
b) Querverengte Becken.

§ 173. 1. Das ankylotisch querverengte Becken. Das Kreuzbein ist ungemein schmal; seine Flügel fehlen fast vollkommen. Es ist beiderseits mit den Hüftbeinen knöchern verschmolzen. Es verläuft sehr gestreckt und ist verlängert. Seine vordere Fläche ist von

rechts nach links gerade oder selbst convex (vgl. Fig. 61). Es ist zwischen den Hüftbeinen ungemein weit nach vorn getreten, so dass die Spinae post. sup. stark über seine hintere Fläche hervorragen. Die Foramina sacralia sind schmal und in die Länge gezogen. Die ganze Linea terminalis verläuft beiderseits sehr gestreckt, so dass die Schambeine unter spitzem Winkel zusammenstossen. Der Schambogen ist sehr eng, die Seitenwände des kleinen Beckens sind höher als normal. Die Hüftgelenkspfannen sind ganz nach der Seite hin gerichtet.

Die Entstehung des querverengten Beckens muss auf ursprüngliche Verkümmerung beider Kreuzbeinflügel oder auf doppelseitige Entzündung der beiden Ileosacralgelenke zurückgeführt werden. In

Fig. 61.



Synostotisch querverengtes Becken.

beiden Fällen bildet sich Synostose der Ileosacralgelenke aus, nachdem die Gelenksknorpel durch Abschleifung und Druckschwund infolge des Nachvorngleitens des Kreuzbeins oder durch eitrige Entzündung zerstört worden sind.

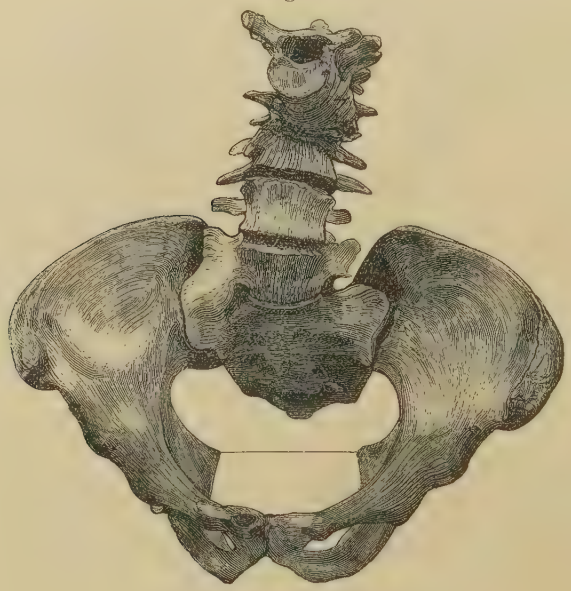
Das querverengte Robertsche Becken ist sehr selten; es liegen bis jetzt kaum ein Dutzend Beobachtungen desselben vor. Die Diagnose ist aus der ganz ausserordentlichen Schmalheit der Hüftbeine, aus dem spitzen Schambogen und aus der Verengerung des Beckenraumes in querer Richtung leicht zu stellen.

§ 174. 2. Das kyphotische, im Ausgang quer verengte Becken. Eine eigentümliche Aenderung in Neigung und Gestalt erleidet das Becken, wenn sich das Kreuzbein an der Compensation einer tiefsitzenden Kyphose der Wirbelsäule beteiligt; seine Neigung erscheint auffallend vermindert, und sein Ausgang in querer Richtung verengt. Besonders rein kommt die Formveränderung zu stande, wenn die Kyphose im lumbo-sacralen, im lumbaren oder dorso-lumbaren Teile der Wirbelsäule sitzt. Liegt sie höher, so wird ihre Einwirkung auf die Gestaltung des Beckens durch compensirende Lordose tieferliegender Abschnitte der Wirbelsäule nahezu verwischt. Weiterhin tritt die kypho-

tische Beckenform nur bei spitzwinkliger, im Kindesalter durch cariöse Zerstörung erworbener Knickung deutlich hervor. Rhachitische Kyphosen sind fast immer mit starker Torsion der Wirbelsäule verbunden. Ferner sitzen sie hoch oben und werden durch tieferliegende Lordosen compensirt. Endlich ist die Krümmung der Wirbelsäule keine scharfe, und der Einfluss der Rhachitis dem der Kyphose gerade entgegengesetzt.

Dagegen strebt der Druck der Rumpflast den Knickungswinkel der cariösen Wirbelsäule immer spitzer zu machen und übt dadurch einen Zug auf das im unteren Kyphosenschenkel liegende Kreuzbein nach hinten aus (Fig. 62 *b*). Dasselbe erleidet hierdurch eine Drehung um seine Querachse; wird diese sehr bedeutend, so kann sich eine auffällige Beweg-

Fig. 62 *a*.



Kyphotisch querverengtes Becken.

lichkeit im Ileosacralgelenke ausbilden. Der Schwerpunkt der Rumpflast fällt bei Kyphose stark nach vorn, und der Oberkörper würde in derselben Richtung überfallen, wenn nicht durch leichte Flexion in Hüft- und Kniegelenk, sowie durch erhebliche, ja vollständige Aufhebung der Beckenneigung eine Compensation geschaffen würde. Durch die Verminderung der Beckenneigung werden die Lig. ileo-femoralia beiderseits in starke Spannung versetzt. Da diese Bänder ihre Angriffspunkte nach aussen von der Linea innominata haben, so werden die Hüftbeine derartig um eine annähernd sagittal durch das Hüftgelenk laufende Achse gedreht, dass die oberhalb des Gelenks liegenden Teile — die Darmbeine — nach vorn und aussen, die unterhalb liegenden — die Sitzbeine — nach innen und hinten bewegt werden. Die Hüftbeine convergiren also stark nach abwärts. Verstärkt wird die quere Verengerung des Ausgangs durch den Gegendruck der Femora.

Das Promontorium des kyphotischen Beckens steht hoch und stark nach hinten. Die Wirbelkörper treten nach hinten zwischen den Flügeln heraus, so dass das Kreuzbein in querer Richtung concaver wird. Dabei ist dasselbe erheblich länger, aber schmäler als sonst. Die concave Krümmung von oben nach unten ist fast nur im unteren Teile des Kreuzbeines vorhanden. Die obere Hälfte ist eben, oder selbst convex nach vorn vorgebaucht, so dass die Vorderfläche des Kreuzbeines von der Seite gesehen eine S-förmige Krümmung darbietet.

Die Darmbeinschaufeln liegen flach zum Horizont (vgl. Fig. 62 *a*). Ihr oberer Rand ist weniger gekrümmt. Die Spinae ant. inf. sind durch den Zug der Lig. ileo-femoralia auffallend stark entwickelt. Die Linea innominata verläuft beiderseitig sehr gestreckt. Die Seitenwände

Fig. 62 *b*.

des kleinen Beckens sind ungewöhnlich hoch und convergiren nach abwärts. Der Schambogen ist ausserordentlich spitz und eng.

Der Beckeneingang erscheint in gerader Richtung erheblich erweitert, in querer verengt, ja das Mass der Transversa kann unter das der Conjugata herabsinken, der Beckeneingang ist längsoval geworden. In der Beckenhöhle sind die geraden Durchmesser mässig, die queren sehr erheblich verengert.

Im Beckenausgange (vgl. Fig. 62 *a* die Distantia inter spinas ossium ischii) sind die queren Masse stets verengt; auch der gerade Durchmesser kann verkürzt werden, wenn die Kyphose sehr tief sitzt, und die Drehung des Kreuzbeines um seine Querachse sehr erheblich ausfällt; das Becken ist trichterförmig geworden.

Bei lumbo-sacraler oder sacraler Kyphose kann die Lendenwirbelsäule ausnahmsweise den Beckeneingang derartig überdachen, dass die kürzeste Entfernung zwischen Lendenwirbelsäule und Symphyse, also die Conjugata im geburtshilflichen Sinne auf 8—4 cm verkürzt wird.

Man verwechselte diese „Pelvis obtecta“ früher vielfach mit Spondylolisthesis.

Auf die Diagnose wird man durch die spitzwinklige Kyphose und die auffallend geringe Beckenneigung geführt. Die unteren Extremitäten erscheinen nach innen rotirt und leicht im Hüft- und Kniegelenk flectirt. Dabei fällt der Oberkörper mehr nach vorn, so dass die Personen gehen, als ob sie etwas vor sich her trügen. Durch die Verkürzung des Rumpfes hängen die Arme auffallend lang herab. Bei der inneren Untersuchung entdeckt man leicht die quere Verengerung des Ausgangs. Das Promontorium ist nicht zu erreichen. Richtung und Verlauf des Kreuzbeins weichen ebenso wie seine Krümmung von derjenigen bei rhachitischem und osteomalacischem Becken sehr wesentlich ab.

c) Schräg verschobene Becken.

§ 175. Aetiologie und Pathogenese. Eine schräge Verschiebung des Beckens entsteht, wenn eine Hälfte desselben allein oder vorwiegend den Druck der Rumpflast zu tragen hat. Die Ursache für einseitige Druckbelastung kann gegeben sein:

1. durch seitliche Rückgratsverkrümmungen,
2. durch erschwerten oder gänzlich aufgehobenen Gebrauch einer unteren Extremität. (Einseitige Coxalgie, Verlust, Verkümmerung oder Luxation einer Extremität.)

Die Wirkungen eines einseitig gesteigerten Druckes sind bei allen Arten schrägverschobener Becken im wesentlichen die gleichen und nur dem Grade nach verschieden.

Stets wird das Hüftbein auf der belasteten Seite durch den Gegendruck von der Pfanne her nach hinten, oben und einwärts verschoben.

Dadurch springt der hintere Rand des Hüftbeines stärker über die hintere Kreuzbeinfläche vor; die Incisura ischiadica der belasteten Seite ist verengt. Die Spina ant. sup. liegt weiter zurück und höher, d. h. das Hüftbein der belasteten Seite ist weniger geneigt. Die Mündung der Pfanne sieht mehr nach vorn, die Innenfläche der steiler gerichteten Darmbeinplatte nach innen. Die Symphyse liegt dem Promontorium nicht mehr gerade gegenüber, sondern ist nach der entgegengesetzten Seite abgewichen. Das ganze Hüftbein ist durch den Druck von den Pfannen her gestreckt, abgeflacht und in der Nähe des Ileosacralgelenkes winklig nach vorn abgeknickt. Das Hüftbein der andern Seite ist stärker geneigt, von der Schossfuge her nach aussen gedrängt. Die Innenfläche der Darmbeinplatten ist mehr nach vorn gekehrt. Die Linea arcuata ist stärker ausgebaucht. Der Beckeneingang ist hierdurch schräg verschoben und in der Richtung desjenigen schrägen Durchmessers, welcher das gestreckte Hüftbein schneidet, verengt, in der entgegengesetzten normal oder erweitert.

Die Verschiebung hält entweder durch alle Ebenen des Beckens gleichmässig an, oder sie nimmt nach dem Ausgang hin ab oder verkehrt sich sogar in ihr Gegenteil.

Der Grad der Verschiebung wird um so bedeutender, je weniger das Knochenwachstum zur Zeit der einwirkenden Schädlichkeit abgeschlossen war.

§ 176. 1. Das skoliotisch schräg verengte Becken. Die rhachitische Skoliose kann primär oder erst secundär infolge ungleicher Länge beider unteren Extremitäten und ungleicher Nachgiebigkeit beider Beckenhälften auftreten. In jedem Falle aber steigern sich beide Anomalien gegenseitig. Eine stärkere schräge Verschiebung tritt nur dann auf, wenn das Kreuzbein an einer compensirenden Skoliose der Lendenwirbelsäule teilnimmt. Wird eine hochliegende Skoliose schon oberhalb des Kreuzbeins compensirt, so bleibt das Becken symmetrisch. Das Kreuzbein ist nach der Seite der Lendenskoliose hin geneigt, und das Becken ist auf dieser Seite einem stärkeren Gegendrucke von den Pfannen her ausgesetzt. Dadurch wird der betreffende Kreuzbeinflügel schmäler und verdichtet.

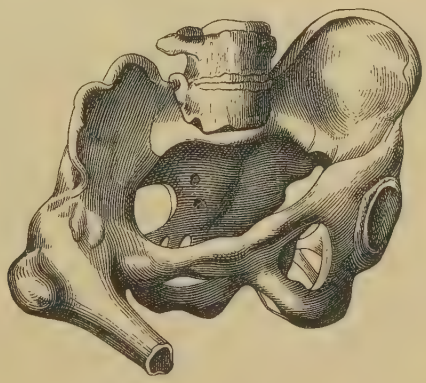
Der Beckeneingang erscheint schrägoval. Nach dem Ausgange hin nimmt die Verschiebung wegen zunehmender Erweiterung des Beckens in querer Richtung ab. Der Schambogen ist geräumig, die Sitzknorren stehen weit voneinander ab, und auch im übrigen zeigt das Becken die Charaktere eines rhachitischen.

Wird die mit Lordose verbundene Skoliose der Lendenwirbelsäule sehr erheblich, so kann sich das Promontorium der Pfanne so sehr nähern, dass die betreffende Beckenhälfte gar nicht mehr für den Durchtritt der Frucht in Betracht kommt..

Fig. 63.

Skoliotisch schräg verschobenes Becken.

Fig. 64.



Coxalgisches Becken.

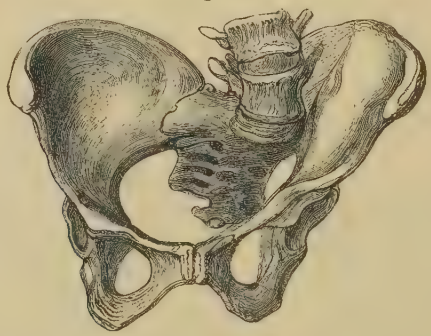
§ 177. 2. Das coxalgische Becken. Werden nach Ausheilung eines tuberkulösen Processes im Hüftgelenke Gehversuche unternommen, so fällt der Druck der Rumpflast ganz vorwiegend auf die gesunde Seite. Das belastete Hüftbein erfährt durch den Gegendruck von den Pfannen her die früher beschriebene Dislocation; die Schamfuge wird nach der kranken Seite hinübergeschoben, während sich die Lendenwirbelsäule lordotisch der gesunden Seite zuneigt. Der Kreuzbeinflügel der gesunden Seite wird durch den Druck verschmälert, und bisweilen kommt es nach Resorption des Knorpelüberzuges zu Ankylose in dem belasteten Ileosacralgelenke. Die gesunde Beckenhälfte ist abgeplattet und verengt, die kranke ausgebuchtet und erweitert. Das Hüftbein der kranken Seite erscheint meist deutlich abgemagert.

Hat der coxalgische Process mit einer bedeutenden Atrophie des ganzen Hüftbeines oder gar mit einer winkligen Einbiegung desselben geendet, so kann das Sitzbein der kranken Seite derartig nach hinten und oben geschoben werden, dass der grosse Hüftausschnitt auf der kranken Seite enger wird als auf der belasteten. Wird gleichzeitig der Sitzknorren der gesunden Seite durch Muskelzug nach aussen gezogen, so kann der Beckenausgang in umgekehrter Richtung schräg verschoben sein, als der Eingang.

Seltener als durch Coxalgie wird einseitige Druckbelastung des Beckens durch Verlust oder durch hochgradige Verkürzung und Verkümmerung einer Extremität bewirkt (Kinderlähmung, Kniegelenkentzündung, angeborene oder erworbene einseitige Luxation im Hüftgelenke). Voraussetzung für die Entstehung schräger Verschiebung bleibt immer, dass die gesunde Extremität wirklich zum Gehen benützt wird.

§ 178. 3. Das ankylotisch schräg verengte Becken. Bei allen höhern Graden von Asymmetrie des Kreuzbeins neigt sich der Körper, um das Gleichgewicht herzustellen, nach der verkümmerten Seite, und diese hat nun hauptsächlich die Last des Rumpfes zu tragen.

Fig. 65.



Ankylotisch schräg verschobenes Becken der Halleschen Sammlung.

Die Asymmetrie beruht fast immer auf einer primären mangelhaften Entwicklung des einen Kreuzbeinflügels. Der verstärkte Gegendruck von der Pfanne dieser Seite führt durch Gleitung und Reibung zunächst zu Knorpelschwund und dann zu knöcherner Verwachsung im Ileosacralgelenke. Die Ankylose fehlt nur ganz ausnahmsweise.

Die schräge Verschiebung ist meist hochgradig und erhält sich gleichmässig durch alle Ebenen des Beckens. Die Lendenwirbelsäule ist unter leichter Torsion convex nach der verkümmerten Seite hin gerichtet.

In einzelnen Fällen tritt die Verkümmerung des Kreuzbeinflügels und die Ankylose secundär nach vorausgegangenen traumatischen oder tuberkulösen Entzündungen im Ileosacralgelenke auf. Hier finden sich dann als Zeichen der vorausgegangenen Entzündung Knochenauflagerungen, Osteophyten u. dergl. in der Umgebung des Gelenkes. Auch ist hier das Hüftbein nur wenig oder gar nicht am Kreuzbein nach hinten verschoben.

§ 179. Diagnose des schräg verschobenen Beckens. Auf eine schräge Verschiebung des Beckens wird man durch hinkenden Gang, durch Verkümmerung oder Mangel einer Extremität, durch seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule hingewiesen. Die Anamnese ergibt eine überstandene Rhachitis oder vorausgegangene Erkrankung im Hüft-, Knie- oder Ileosacralgelenke mit Functionsstörungen in diesen Gelenken; oft sind in der Nähe derselben tiefeingezogene Narben nachweisbar.

Die äussere Untersuchung ergibt seitliche Abweichung der Symphyse, Hochstand und mediane Ablenkung einer Darmbeinschaufel. Ueber die zu vergleichenden äusseren Beckenmasse siehe unten. Bei der inneren Untersuchung erkennt man bei Abtastung der Linea terminalis mit der gleichnamigen Hand die Asymmetrie beider Beckenhälften. Besonders deutlich tritt meist die verschiedene Weite der beiden Incisurae ischiadicae hervor.

d) In sich zusammengeknickte Becken.

Die Entstehung dieser Beckenform setzt stets eine hochgradige Nachgiebigkeit der Beckenknochen voraus, wie sie durch Osteomalacie und ganz ausnahmsweise auch durch Rhachitis erzeugt wird. Das Becken erscheint gleichzeitig vom Promontorium und von den Pfannen her eingedrückt, in sich zusammengeknickt.

§ 180. 1. Das osteomalacische Becken. Die Osteomalacie ist als eine von innen nach aussen fortschreitende Osteomyelitis aufzufassen. Sie beginnt mit Entkalkung des Knochengewebes. Der Kalk der anstossenden Knochenlagen wird von den Markräumen der Haversschen Kanäle aus resorbirt, so dass zunächst die organische Grundlage des Knochens als eine biegsame Masse zurückbleibt. Gleichzeitig wird diese entkalkte Knochenmasse allmählich von dem wuchernden Markgewebe verdrängt. Das Balkennetz der Spongiosa wird dünner und zarter, und auch die compactere Rindensubstanz schwindet allmählich. Die Knochen werden durch die fortschreitende Entkalkung zunehmend biegsam und durch Verdünnung der Rindensubstanz zerbrechlich. In den schlimmsten Fällen bestehen die Knochen nur noch aus häutigen, vom Perioste umhüllten Säcken, welche eine wachsartige, aus Markgewebe, Fett und Gefässen bestehende Masse enthalten.

Die Osteomalacie befällt im Gegensatze zur Rhachitis ausschliesslich Erwachsene und zwar vorwiegend Schwangere und Frauen, die schon öfters geboren haben. Sie ist im ganzen eine recht seltene Erkrankung; doch kommt sie sporadisch wohl in allen Ländern vor. In Deutschland kommt sie am häufigsten im mittleren Rheinthal und in dessen Seitenthälern vor.

Als ätiologische Momente beschuldigt man feuchte, kalte Wohnungen, unzureichende Ernährung. Indes hat Kehrer gezeigt, dass die Krankheit auch unter günstigen äusseren Verhältnissen vorkommt. Sie nimmt ihren Anfang meist während einer Schwangerschaft oder Lactationsperiode, steht dann wieder still, um in einer neuen Schwangerschaft und später auch während der Zwischenzeit weitere Fortschritte zu machen. Die von Osteomalacie befallenen Frauen sind meist sehr frucht-

bar. Ja die Unglücklichen concipiren noch, wenn ihr ganzer Körper, wie William Cooper von der Elisabeth Forster beschreibt, nur noch einen Klumpen lebendigen Fleisches darstellt.

Wahrscheinlich sind die reichlichen Abgaben von Kalksalzen beim Aufbau des fötalen Skelettes und die Hyperämie der Beckenknochen während der Schwangerschaft von ätiologischer Bedeutung. Bei Tieren entsteht Knochenerweichung bei mangelhaftem Kalkgehalte der Nahrung. Sie wird aber nach den interessanten Untersuchungen von Roloff noch besonders begünstigt, wenn Trächtigkeit oder Lactation den Bedarf an Kalksalzen steigern oder Verdauungsstörungen deren Aufnahme beschränken. Ueber die Wege, auf welchen beim Menschen die Kalksalze ausgeschieden werden, ist noch nichts Bestimmtes bekannt. Der von Gusserow u. a. gefundene starke Kalkgehalt der Milch und des Harns wird von anderer Seite bestritten.

Die Osteomalacie beginnt mit rheumatischen Schmerzen im Kreuze, in der Wirbelsäule und längs der Rippen. Die Bewegungen der Gliedmassen werden schmerzhaft. Die Wirbelsäule verbiegt sich in sagittaler und seitlicher Richtung. Die Rippenbögen nähern sich den Darmbeinkämmen. Die unteren Extremitäten verbiegen sich. Die Körperhöhe nimmt zusehends ab; die Kleider werden zu lang. Es entstehen Infractionen an den verschiedensten Skelettteilen. Bald kann die Frau nicht mehr gehen und ist schliesslich zu vollständiger Unbeweglichkeit verurteilt.

In seltenen Fällen erfolgt spontane Heilung. Die Knochen werden wieder fest, behalten aber ihre erworbene Missstaltung. In weitaus den meisten Fällen schreitet die Krankheit nach zeitweiligem Stillstande unaufhaltsam bis zum Tode fort. Die Frau unterliegt dem fortschreitenden Siechtume, intercurrenten Krankheiten oder den Folgen einer Geburt. Die früher gebräuchliche Behandlung mit Leberthran, Eisen, nahrhafter Diät und Salzbädern war ohne jeden Erfolg. Dagegen sah man nach dem Porroschen Kaiserschnitt einen Stillstand der Erkrankung eintreten. Fehling ging nun einen Schritt weiter und empfahl die Castration als Heilmittel gegen die Osteomalacie. Er selbst und andere haben sehr ermutigende Erfolge erzielt. Die Beziehungen der puerperalen Form der Osteomalacie zu den Fortpflanzungsvorgängen werden hierdurch in eine neue Beleuchtung gestellt.

In neuester Zeit hat Chrobak indes auch durch Behandlung mit Phosphor (0,05 auf 50 g Leberthran, täglich ein Theelöffel) gute Erfolge erzielt.

Am Becken bewirkt die Osteomalacie folgende Veränderungen. Das Kreuzbein sinkt mit der Lendenwirbelsäule tief ins Becken herab, so dass der 5. und sogar der 4. Lendenwirbel der Symphyse gegenüberliegt. Gleichzeitig tritt es so stark nach vorn, dass es die benachbarten Teile der Hüftbeine mit sich zieht. Die Darmbeinschaufeln werden rinnenartig eingebogen, und die Hüftkreuzbeinwinkel spaltartig verengert. Durch den Gegendruck der Femora werden die Hüftbeine von den Pfannen her so stark nach einwärts gedrückt, dass die Symphyse schnabelartig vorspringt, und der Schambogen aufs äusserste verengt wird. Der Beckeneingang wird kartenherzförmig oder dreiwinklig (Fig. 66).

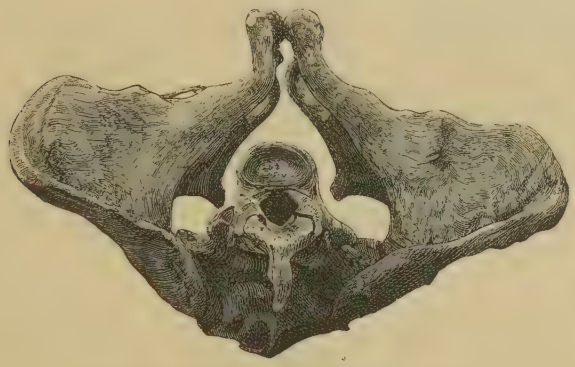
Durch das Sitzen werden die Sitzknorren nach auf- und ein-

wärts gedrängt, Steiss- und Kreuzbein hakenförmig nach oben umgebogen. Beim Liegen werden die hinteren Darmbeinenden abgeplattet, zerknittet, so dass sie kaum über die hintere Kreuzbeinfläche vorragen. An der Stelle der grössten Verbiegungen sind gewöhnlich Infractionen der noch erhaltenen Corticalis vorhanden.

Die häufigen Asymmetrien des osteomalacischen Beckens sind teils auf das Verhalten von Wirbelsäule und Oberschenkeln, teils auf die von den Kranken beobachtete Lage und Haltung zurückzuführen.

Das skelettirte osteomalacische Becken ist auffallend leicht. Seine Knochen sind klein, dünn und biegsam; sie haben gelbliche bis dunkelbraune Farbe und fühlen sich fettig an (Osteomalacia cerea). Ist noch

Fig. 66.



Osteomalacisches Becken. (Hallesche Sammlung.)

eine dünne knöcherne Rindenschicht vorhanden, so erscheinen die Knochen ungemein leicht zerbrechlich (Osteomalacia fragilis).

Die Diagnose des osteomalacischen Beckens ist leicht. Die grossen Schmerzen in ausgebreiteten Skelettabschnitten, die Druckempfindlichkeit der Knochen, die charakteristischen Verbiegungen und die Abnahme der Körpergrösse lassen über die vorliegende Grundkrankheit keinen Zweifel. Am Becken fällt die schnabelförmig vorspringende Schossfuge, der enge Schambogen, die hakenförmige Umbiegung des Kreuzbeins nach vorn und oben und der Tiefstand des Promontoriums auf.

§ 181. 2. Das in sich zusammengeknickte rhachitische (pseudoosteomalacische) Becken. In seltenen Fällen entwickelt sich die osteomalacische Beckenform auch bei abnorm verlaufender Rhachitis. Es bleibt hier nicht bei Verbreiterung der osteoiden Schichten zwischen den einzelnen Knochenstücken, sondern es wird auch der fertige Knochen durch Resorption seiner organischen Bestandteile hochgradig erweicht und durch Vergrösserung der Markräume osteoporotisch. Der Druck der Rumpflast und der Gegendruck der Pfannen rufen unter diesen Umständen dieselbe Missstaltung des Beckens hervor, wie bei Osteomalacie. Das pseudoosteomalacische Becken zeichnet sich durch grössere Derbheit, Festigkeit und Schwere der Knochen aus. Dabei bleiben die einzelnen Teile des Beckens unter den mittleren Durchschnittsmassen zurück.

e) Unregelmässig verengte Becken.

§ 182. Das Trichterbecken. Als Trichterbecken bezeichnet man Becken, welche im Eingang ganz oder nahezu normal weit sind, gegen den Ausgang hin aber in allen Durchmessern oder nur im geraden oder queren enger werden. Die Seitenwandungen des Beckens sind ungewöhnlich hoch und convergiren nach abwärts. Der Schambogen ist enger als sonst.

Die Trichterbecken sind, wenn man vom kyphotischen und gewissen Formen des allgemein verengten absieht, recht selten. Ihre Aetiologie ist unbekannt. Sie haben im ganzen infantilen Charakter behalten, oder gleichen auch durch ihren massiven Bau, durch die Höhe ihrer Seitenwandungen und ihren spitzen Schambogen den männlichen Becken. Die Diagnose ist nur durch direkte Beckenmessung zu stellen.

§ 183. Das spondylolisthetische Becken. Die beiden ersten hierhergehörigen Becken wurden von Rokitansky beschrieben. Dann wurde das „Prager Becken" durch Kiwisch und das „Paderborner Becken" durch Kilian bekannt. Man hielt diese Beckenform für extrem selten. Indes hat Neugebauer durch seine ausdauernden Nach-

Fig. 67.

Spondylolisthetisches Becken. (Hallesche Sammlung.)

forschungen eine Gesamtzahl von nahezu 90 teils klinisch, teils anatomisch beobachteten Fällen zusammenzustellen vermocht; gleichzeitig hat er unsere Kenntnis über das spondylolisthetische Becken in anatomischer, ätiologischer und klinischer Richtung sehr wesentlich erweitert.

Unter Spondylolisthesis (σπόνδυλος, der Wirbel, und ὀλίσθησις, das Ausgleiten) versteht man das Hereingleiten der Lendenwirbelsäule ins Becken. Die untere Fläche des letzten Lendenwirbelkörpers ragt ganz oder teilweise über den ersten Kreuzbeinwirbel hervor; der Beckeneingang wird durch die lordotische Lendenwirbelsäule überdacht. Der Eingang zur Beckenhöhle wird nach hinten nicht mehr vom Promontorium, sondern von der vorderen Fläche des 4., ja des 3. oder 2. Lenden-

wirbels begrenzt. Die geburtshilfliche Conjugata sinkt dadurch auf 4,5—7 cm herab.

Die Gleitung des letzten Lendenwirbels betrifft nur den Körper desselben. Der Processus spinosus samt den angrenzenden Bogenteilen und vor allem die untern Gelenkfortsätze des letzten Lendenwirbels bleiben an ihrer Stelle, da letztere am Nachvorngleiten durch die nach hinten gerichteten Gelenkflächen der sacralen Gelenkfortsätze gehindert werden.

Diese Wirbelschiebung hat eine sehr auffällige Gestaltsveränderung des letzten Lendenwirbels zur Folge. Derselbe erscheint:

Erstens von vorn nach hinten stark verlängert; insbesondere sind die zwischen obern und untern Gelenkfortsätzen verlaufenden Bogenspangen gewaltig in die Länge gezogen.

Zweitens erleidet der Wirbel eine in sagittaler Richtung verlaufende Knickung, deren Scheitel innerhalb des verlängerten interarticulären Bogenabschnittes gelegen ist.

Drittens erfährt der ganze Wirbel sowohl in seinem Körper als ganz besonders in den Bogenteilen eine beträchtliche Abplattung.

Die Möglichkeit einer Wirbelschiebung ist stets an das Vorhandensein von Fracturen oder Entwicklungsanomalien (Ossificationsdefecte, Syndesmosen) der lumbosacralen Gelenkfortsätze oder der interarticulären Bogenabschnitte des letzten Lendenwirbels gebunden.

Diese ätiologischen Momente schaffen indes nur eine Disposition, auf Grund deren die Olisthesis erfolgen kann, aber nicht erfolgen muss, wenn nicht andere ungünstige Momente hinzukommen (Chiari).

Als unmittelbare Ursache der Wirbelverschiebung ist der Druck der Rumpflast anzusehen, welche bei bestimmten Beschäftigungen, bei Lastentragen auf dem Kopfe etc., in erhöhtem Masse einwirkt. Die Dislocation erfolgt im ganzen sehr langsam und allmählich. Durch Druck und Reibung schwindet der Zwischenknorpel, und es bilden sich dann häufig Synostosen zwischen den aufeinander verschobenen Wirbelflächen, oder es entstehen Knochenauswüchse in deren Umgebung, welche ein weiteres Gleiten hemmen. Geschieht dies nicht, so kann es im ferneren Verlaufe der Wirbelgleitung durch Druck- und Zugatrophie oder auch durch Infractionen zu einer vollständigen Trennung innerhalb der gedehnten und geknickten Interarticulärportion des Wirbelbogens kommen.

Neben der Verengerung der Conjugata bilden sich bei der Spondylolisthesis eine Reihe weiterer Veränderungen, welche sonst für das kyphotische Becken eigentümlich sind. Das Hereinsinken der Wirbelsäule ins Becken bewirkt eine Verlegung des Schwerpunktes der Rumpflast nach vorn und diese Abweichung muss durch Verminderung, ja vollständige Aufhebung der Beckenneigung compensirt werden. Gleichzeitig wird das obere Kreuzbeinende durch die herabgeglittene Wirbelsäule nach hinten verschoben, während die Steissbeinspitze mehr ins Becken hereinragt.

Es erfolgt also wie beim kyphotischen Becken eine Drehung des Kreuzbeins um eine quere und eine Drehung der Hüftbeine um eine mehr sagittale Achse (Zug der Lig. ileo-femoralia infolge der geringen Beckenneigung). Das eigentliche Promontorium entfernt sich von der Symphyse, und der Beckenausgang wird im geraden Durchmesser mässig, im queren recht beträchtlich verengert.

Infolge dieser Drehung des Kreuzbeins springen die lumbosacralen Gelenkfortsätze als knopfförmige Erhabenheiten zwischen den hinteren Rändern des Darmbeins hervor (v. Herff). Bisweilen auch hat man eine stärkere Beweglichkeit im Ileosacralgelenke beobachtet.

Die Diagnose ist schon durch die charakteristische Haltung, Gangart und Körpergestalt zu stellen. Der Bauchraum ist in verticaler Richtung so stark verkürzt, dass die Rippenbögen die Darmbeinkämme fast erreichen, und die seitliche Bauchwand in Form querer Wülste hervortritt. Die Haltung des Oberkörpers und der untern Extremitäten, sowie die Gangart ist dieselbe wie beim kyphotischen Becken.

Die Gangspur ist derartig verändert, dass die Fussabdrücke die Ganglinie kreuzen. Die äusseren Genitalien sind stark nach vorn verlagert, die Nates abgeflacht.

Bei der inneren Untersuchung fühlt man die einspringende Wirbelsäule und darunter eine starke Einbuchtung; doch kann es zunächst zweifelhaft sein, ob der, als Promontorium imponirende, vorspringende Punkt dem obern Kreuzbeinrande oder der vorderen Fläche der Lendenwirbelsäule angehört, ob es sich mit anderen Worten um ein rhachitisches Becken mit starker Lendenlordose oder um ein spondylolisthetisches Becken handelt. Im ersteren Falle muss man seitlich von dem vorspringenden Promontorium die Kreuzbeinflügel abgehen fühlen, während bei Spondylolisthesis nur ein Wirbelkörper, an welchen sich keine Flügel ansetzen, ins Becken hereinragt (Breisky). Von Wichtigkeit ist ferner, dass mit der tief herabgetretenen Wirbelsäule auch die Teilungsstelle der Aorta vom Becken aus erreichbar wird (Olshausen).

Von der Pelvis obtecta unterscheidet sich das spondylolisthetische Becken hauptsächlich durch den Mangel einer Sacralkyphose.

§ 184. Das Spaltbecken. Das Spaltbecken entsteht durch angeborenen Mangel der Symphyse und ist meist mit anderen Missbildungen, wie Blasenspalte, Ektopie der Baucheingeweide verbunden.

Ein geburtshilfliches Interesse hat diese, beim geschlechtsreifen Weibe äusserst seltene, Beckenform weniger durch seinen Einfluss auf die Geburt, als durch den ermöglichten Nachweis, in welcher Weise Rumpflast und Druck der Schenkelköpfe bei fehlendem Gegenzuge in der Symphyse einwirken.

Das Kreuzbein ist tief zwischen die Hüftbeine hereingepresst. Trotzdem klaffen diese nach hinten stärker, weil sie durch den Gegendruck der Femora in ihren vorderen Abschnitten so abgeknickt werden, dass sie parallel verlaufen oder selbst nach vorn convergiren.

Geburtsfälle sind kaum ein halbes Dutzend bekannt geworden. Im Wochenbette soll leicht Prolaps des Uterus auftreten.

§ 185. Das Stachelbecken (Akanthopelys Kilians). Exostosen kommen am häufigsten als verknöcherte Ekchondrosen in der Gegend der Beckengelenke infolge von Rhachitis vor; sie ragen leistenartig oder buckelförmig in die Beckenhöhle hinein. Viel seltener kommen Exostosen am Promontorium oder seitlich vom obern Symphysenrande als selbständige Befunde vor.

Als Akanthopelys beschrieb Kilian Beckenformen, bei denen der obere Rand der Schambeine zu einer messerscharfen Kante umgewandelt

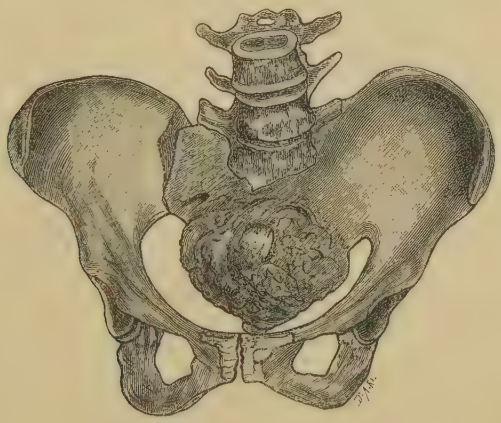
war, oder an Stelle der Synostosis ileo-pubica nadelspitze Stacheln vorsprangen. Es handelt sich hier um Verknöcherung physiologischer Gebilde, nämlich einerseits der am obern Schambeinrande sich ansetzenden Fascia iliaca, andererseits der Sehne des M. psoas minor.

Die nach der Beckenhöhle vorspringenden Exostosen steigern beim rhachitischen Becken die ohnehin schon bestehende Raumbeschränkung in einem oft verhängnisvollen Grade. Ueberdies können dieselben zu Durchreibungen und Verletzungen der mütterlichen Weichteile sowohl bei spontaner Geburt als insbesondere bei Zug an Kopf oder Füssen führen.

Verknöcherungen der Fascia pelvis oder der Sehne des Psoas minor sind geburtshilflich wohl kaum von Bedeutung.

§ 186. Das durch Knochengeschwülste verengte Becken. Die Beckenhöhle kann durch Enchondrome oder Cystenchondrome, welche vom Kreuzbein oder Hüftbein oder von den Beckengelenken ausgehen,

Fig. 68.



Becken der Halleschen Sammlung.

bis zur Undurchgängigkeit verlegt werden. Seltener werden Fibrome, die vom Periost der Beckenknochen ausgehen, ferner Osteosarkome oder Echinococcussäcke des Kreuzbeins zum Geburtshindernis.

Auch schlecht geheilte Fracturen mit grosser Callusbildung oder starker Dislocation der Bruchenden können den Beckenkanal verengen.

§ 187. Allgemeine Diagnostik des engen Beckens, Beckenmessung. Die Diagnose des engen Beckens stützt sich auf Anamnese sowie auf direkte Untersuchung des ganzen Skeletts und des Beckens.

Zuerst sucht man zu erfahren, ob Knochenerkrankungen, die erfahrungsgemäss zu Beckenverengerungen führen können, vorausgegangen sind oder fortbestehen. In erster Linie kommen in Betracht Rhachitis, Osteomalacie und tuberkulöse Erkrankungen der Hüft- und Ileosacralgelenke, sowie der Wirbelsäule. In anderen Fällen weist uns die Anamnese auf angeborene mangelhafte Entwicklung der Pfannen oder auf trau-

matische Einwirkungen hin, welche zu Luxationen oder Fracturen an Becken, Extremitäten oder Wirbelsäule oder zu einer Verschiebung der letzteren geführt haben können. Ein zweiter wichtiger Punkt betrifft den Verlauf etwaiger vorausgegangener Geburten. Ist schon die erste Geburt trotz normaler Grösse der Frucht und guter Wehen sehr langwierig verlaufen, oder musste sie künstlich beendigt werden, handelte es sich ferner um abnorme Lage oder Haltung des Kindes, so liegt wahrscheinlich ein enges Becken vor. Zur Gewissheit wird diese Annahme, wenn sich Druckmarken oder Verletzungen am Schädel nachweisen liessen.

Indes schliesst ein günstiger und selbst rascher Verlauf vorausgegangener Geburten das Vorhandensein eines engen Beckens durchaus nicht aus. So lange Uterus und Bauchdecken intact sind, vermögen sie selbst ein sehr beträchtliches Missverhältnis zu überwinden, zumal da die erstgeborenen Früchte sich den späteren gegenüber durch kleinere Masse und durch grössere Configurationsfähigkeit auszeichnen. Ueberdies kann ein ursprünglich normales Becken durch Osteomalacie, ferner durch Tumoren und Fracturen der Beckenknochen erst nachträglich zu eng geworden sein.

Untersuchung des Skelettes. Bei mittlerer oder hoher Statur und schönem ebenmässigem Körperbau ist ein enges Becken nicht anzunehmen. Dagegen legt geringe Körpergrösse neben Schmalheit von Hüften und Schultern den Verdacht nahe, dass auch das Becken klein sei. Bei wirklichem Zwergwuchs ist sicher ein enges Becken vorhanden. Rasche Abnahme der Körpergrösse wird nur bei Osteomalacie beobachtet.

In Bezug auf den Wuchs ist die äussere Form und Neigung des Beckens, die Länge, Krümmung und Haltung der Wirbelsäule und der unteren Extremitäten, ferner die verticale Höhe des Bauchraums zu berücksichtigen. Auf eine abnorm starke Neigung des Beckens wird man durch lordotische Einbiegung der Lendenwirbelsäule, durch das Vorhandensein eines Hängebauches, sowie durch die Verlagerung der äusseren Genitalien nach hinten hingewiesen. Umgekehrt erscheinen bei geringer Neigung des Beckens die Lendenwirbelsäule oder das Kreuzbein kyphotisch, der Bauchraum verkürzt, die äusseren Genitalien nach vorn verlagert. Wichtige Anhaltspunkte ergeben der Bau und die Textur der Knochen. In welcher Weise bei bestimmten Knochenkrankheiten die einzelnen Skelettteile verunstaltet werden, und welche Schlüsse wir aus gracilem, massivem, brüchigem oder biegsamem Knochenbaue ziehen können, ist bei den einzelnen Formen des engen Beckens auseinandergesetzt worden.

I. Aeussere Untersuchung des Beckens. Manche Abweichungen in der Gestalt des Beckens, namentlich Asymmetrien, fallen schon beim äusseren Anblick oder bei äusserer Betastung auf. Genaue Aufschlüsse ergibt aber nur die Messung bestimmter äusserer oder innerer Durchmesser.

Für die äussere Beckenmessung benützt man sogenannte Tasterzirkel. Der in Fig. 69 abgebildete Martinsche nimmt wenig Raum ein und lässt sich leicht unterbringen. Der sehr verbreitete Baudelocquesche Zirkel trägt das Drehgelenk am Ende des Griffes und ist in seinen Branchen stärker ausgehöhlt, was bei fetten Personen von Vorteil ist.

Um zu messen, erfasst man die knopfförmigen Enden des Zirkels zwischen Daumen und Zeigefinger und setzt sie direkt auf die Messpunkte auf. Das Mass wird am aufgelegten Instrumente abgelesen, oder man nimmt dasselbe ab, nachdem man die bewegliche Branche auf die Skala festgeschraubt hat.

In Rückenlage der Frau bei ausgestreckten Beinen misst man:

1. Die Entfernung inter Spinas anter. sup. ossium ilei Sp. I. = 26 cm. Die Knöpfe werden nach aussen von der Sehne des Sartorius aufgesetzt.

2. Die Entfernung inter Cristas oss. il. Cr. I. = 29 cm. Die Messpunkte entsprechen der äusseren Kante der Darmbeinkämme; sie müssen beiderseits gleich weit von der Spin. ant. sup. entfernt liegen und die grösste quere Entfernung der Cristae ergeben.

3. Die Entfernung der Trochanteren Tr. = 31,5 cm.

Fig. 69.

Martinscher Beckenmesser.

In Seitenlage der Frau bei angezogenen Schenkeln misst man:

1. Die Conjugata externa oder den Baudelocqueschen Durchmesser, d. h. die Entfernung zwischen Proc. spinosus des letzten Lendenwirbels und dem obern Rande der Symphyse. Der hintere Messpunkt liegt bei normalem Becken 3—4 cm über einer die beiden hintern obern Darmbeinstachel verbindenden Linie. Beim rhachitischen Becken ist die Entfernung weniger gross; ja der Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels kann sogar in die Verbindungslinie zwischen den Sp. post. sup. fallen, welche am Grunde seichter Grübchen beiderseits vom Kreuzbein deutlich zu fühlen sind. Bei mageren Frauen kann man den Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels auch durch unmittelbares Abzählen vom Proc. spinosus des 7. Halswirbels aus auffinden; einen gewissen Anhaltspunkt gewinnt man auch daraus, dass die Dornfortsätze der Lendenwirbel viel schärfer hervortreten als diejenigen des Kreuzbeines.

Auf den gefundenen Messpunkt setzt man den einen Knopf des Tasterzirkels fest auf, und sucht dann mit dem andern, die obere Hüfte umgreifend oder auch zwischen den Beinen hindurch, den obern Symphysenrand auf.

Die mittlere Grösse der Conj. ext. beträgt 20—21 cm. Der Abzug, um aus dem gefundenen Masse die Conjugata vera zu berechnen, beträgt 9—10 cm.

2. Den äussern geraden Durchmesser des Beckenausgangs von der hintern Fläche der Kreuzbeinspitze zum Scheitel des Schambogens. Um den innern geraden Durchmesser zu finden sind $1^1/_2$—2 cm abzuziehen.

Bei Verdacht auf schräge Verschiebung bestimmt man noch folgende Masse:

3. Den Durchmesser von der Spin. ant. sup. der einen Seite zur Spin. post. sup. der andern.

4. Die Entfernung vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels zur Spin. ant. sup. beider Seiten.

Die Ergebnisse der äussern Beckenuntersuchung lassen sich folgendermassen verwerten:

Eine Verkürzung der Querdurchmesser des Beckeingangs und der Beckenhöhle darf erst dann bestimmt angenommen werden, wenn die äusseren Quermasse um mindestens 3—4 cm verkürzt sind.

Eine Verkürzung der Conjugata ist wahrscheinlich, wenn die Conjugata externa unter 18 cm herab sinkt.

Auf eine schräge Verschiebung darf erst dann geschlossen werden, wenn der Unterschied zwischen den beiderseitigen Schrägmassen mindestens 1,5 cm beträgt. Die Entfernung zwischen den Cr. I. ist im Mittel um 3 cm grösser als diejenige zwischen den Sp. I. Vermindert sich dieser Unterschied, werden beide Masse gleich, oder kehrt sich gar das gewöhnliche Verhältnis um, so weist dies auf eine starke Querspannung des vordern Beckenhalbrings hin, wie sie für das rhachitische Becken eigentümlich ist.

Der quere Durchmesser des Beckenausgangs wird nach Breisky dadurch gemessen, dass man in Steissrückenlage zuerst die innern Ränder der Sitzknorren abtastet und dann auf dieselben die Knöpfe des mit seinen Armen nach aussen gebogenen Osianderschen Zirkels aufsetzt. Da hierbei eine gewisse Schicht von Weichteilen zwischen den Messpunkten und dem Knochen liegen bleibt, so muss man etwa 1,5 cm zu dem erhaltenen Masse hinzuzählen, um die wirkliche Entfernung der Tubera zu erfahren.

Einfacher ist es, die wirklichen Messpunkte durch die äussere Haut hindurch mit Blaustift aufzuzeichnen und dann die Entfernung dieser beiden Punkte unmittelbar abzumessen.

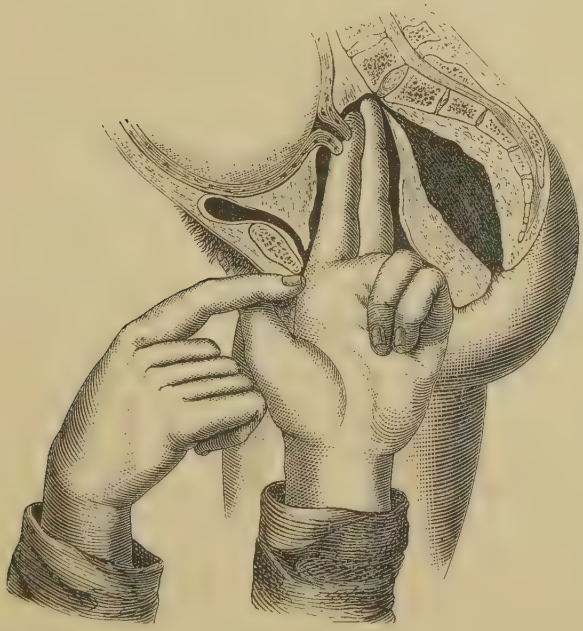
II. Innere Untersuchung. Die innere Beckenmessung ist auf Smellie zurückzuführen. Durch die innere Betastung lassen sich genaue Aufschlüsse über Form und Weite der Beckenhöhle, über Höhe, Richtung und Krümmung ihrer Wandungen gewinnen. Eine solche allgemeine orientirende Untersuchung sollte in allen Fällen der Messung bestimmter Durchmesser vorangehen.

Regel ist, jede Beckenhälfte mit der gleichnamigen Hand abzutasten. Zuerst unterrichtet man sich über Verlauf, Krümmung und Länge der Linea terminalis. Verfolgt man dieselbe vom obern Symphysenrande bis zum Promontorium, so erkennt man, ob sie regelmässig ausgehöhlt, auffallend gestreckt, oder in der Nähe der Articulatio sacroiliaca scharf nach vorn abgeknickt ist. Hierbei achtet man gleichzeitig auf etwaige scharfe Knochenvorsprünge. Vergleicht man den Befund beider Seiten, so wird man auch auf etwaige Asymmetrien aufmerksam.

Nach dem Bestreichen der Linea innominata prüft man die Krümmung des Kreuzbeins von einer Seite zur andern und von oben nach abwärts, vergleicht die Weite der beide Incisurae ischiadicae, beachtet Richtung, Höhe und Oberflächenbeschaffenheit der seitlichen Beckenwand und der Symphyse, schätzt den Abstand der Spinae und Tubera ischii sowie die Weite des Schambogens und prüft schliesslich die Beweglichkeit des Steissbeins.

Nun misst man die Conjugata diagonalis, d. h. die Entfernung vom Promontorium zum untern Symphysenrande. Man erhöht hierbei die Beckengegend der Frau durch ein untergeschobenes Kissen und schiebt zwei Finger der rechten Hand unter starker Senkung des Ellbogens in der Richtung des Promontoriums vor. Vermeidet man ein Einstülpen von Schamlippen und Schamhaaren, und drängt man Damm und Scheidengewölbe allmählich in die Höhe, so vermag man bei erheblicher Verkürzung der Conjugata in allen Fällen das Promontorium ohne grosse Beschwerden für die Untersuchte zu erreichen. Bei Mehrgebärenden gelingt dies selbst bei normalem Becken. Während man nun die Spitze des Mittelfingers auf die Mitte des Promontoriums auf-

Fig. 70.



Messung der Conjugata diagonalis nach Skutsch.

setzt, drückt man den Radialrand der Hand fest an den untern Symphysenrand an und bezeichnet sich mit dem Nagel des andern Zeigefingers den Punkt, wo der Seitenrand der Hand am Lig. arcuatum anstösst (Fig. 70). Hierauf zieht man beide Finger unter Festhaltung der Marke zusammen heraus und misst die Entfernung von der Mittelfingerspitze bis zur Marke mit einem kleinen Tasterzirkel ab. Diese Messung hat eine Reihe von Fehlerquellen. Der markirende Zeigefinger verschiebt die Haut am Seitenrande der Hand, oder er wird nicht ganz bis zum Lig. arcuatum vorgeschoben. Bisweilen springen mehrere Wirbelkanten, z. B. neben dem Promontorium die Verbindung vom 4. und 5. Lendenwirbel oder vom 1. und 2. Sacralwirbel winklig vor, so dass es zweifelhaft erscheinen kann, welchen Punkt man als wirk-

liches Promontorium anzusprechen hat. Kann man sich nicht durch Abzählen der Foramina sacralia orientiren, so misst man von beiden Punkten aus und nimmt die kürzere Entfernung als Conjugata. Trotz aller Sorgfalt und Uebung lassen sich Abweichungen von ½ cm bei wiederholter Untersuchung desselben oder verschiedener Untersucher nicht vermeiden. Dem Anfänger macht es oft Schwierigkeiten, das Promontorium zu erreichen, obwohl das Becken recht eng ist. Doch trägt hieran nicht die Kürze seiner Finger, sondern die falsche Richtung, in welcher er sie vorschiebt, die Schuld. Der sicherste, aber auch längste Weg zum Promontorium führt längs der Kreuzbeinaushöhlung nach aufwärts, oder längs der Linea terminalis nach hinten.

Die Grösse des Abzugs, um aus der Conjugata diagonalis die Vera zu berechnen, richtet sich nach Höhe und Neigung der Symphyse und nach dem Höhenstande des Promontoriums. Die äussersten Grenzen des Abzugs schwanken zwischen 0,5—2,7 cm. Je höher die Symphyse ist, und je geringer sie geneigt erscheint (je mehr ihr unterer Rand nach vorn sieht), je mehr ferner das Promontorium sich über die Linea terminalis erhebt, um so grösser wird der Längenunterschied zwischen Diagonalis und Vera, um so grösser demnach auch der Abzug. Diese verschiedenen Momente, von denen die Grösse des Abzugs abhängig erscheint, lassen sich zwar durch Untersuchung feststellen; immerhin macht es aber die grössten Schwierigkeiten, ihren nicht immer gleichsinnig wirkenden Einfluss richtig in Rechnung zu ziehen. Erfahrungsgemäss zieht man beim allgemeinverengten Becken etwa 1,5, beim rhachitischen Becken 2 cm ab.

Bei sehr engem Becken kann der Abstand von vorderer und hinterer Beckenwand unmittelbar durch die zwischengeschobenen Finger abgeschätzt werden. Im Wochenbette lässt sich die Conjugata vera direkt von aussen durch die erschlafften Bauchdecken hindurch mittels eines geraden Massstabes abmessen, welchen man mit seiner Spitze auf das Promontorium aufsetzt und mit seiner Seitenkante auf den obern Symphysenrand andrückt; zu dem gefundenen Masse ist der Dickendurchmesser der eingestülpten Bauchdecke hinzuzuzählen.

Die von Stein d. Ae. ab bis auf van Huevel gemachten Versuche, die Conj. vera direct zu messen, haben bisher zu bequem verwertbaren Ergebnissen nicht geführt. Dasselbe gilt von combinirten Messmethoden, welche, von dem Masse der Conj. externa ausgehend, durch Abzug der Dicke von vorderer und hinterer Beckenwand die Conj. vera finden wollen.

Für die Messungen des Querdurchmessers des Beckeneingangs haben Freund und Küstner recht sinnreiche Methoden angegeben. Doch haben auch diese mehr wissenschaftlich-didaktischen als praktischen Wert. Freund benützt einen biegsamen Bleistab, der am einen Ende in einen Fingerhut, am anderen in eine Neusilberplatte ausläuft. Zuerst wird das Fingerhutende mit dem hereingesteckten Finger an den einen Endpunkt des Querdurchmessers aufgesetzt und die Platte mit der anderen Hand so zurückgebogen, dass sie die Mitte der Symphyse deckt. Ebenso wird später auf der anderen Seite verfahren. Die Grösse des Querdurchmessers wird durch Addition der beiden lotrechten Abstände zwischen Mittelmarke der Platte und seitlich abweichenden Fingerhutenden gefunden.

Eine empirische Methode, die Grösse des Querdurchmessers zu messen, hat Löhlein angegeben. Er misst beiderseits die Entfernung vom untern Symphysenrand zum vordern obern Winkel des Hüftausschnittes. Beim normalen Becken hat man zur Hälfte beider addirten Masse 20, beim allgemein verengten Becken 16—18 mm zuzuzählen, um die Transversa zu erhalten. Bei anderen Beckenformen ergeben sich keine bestimmten Relationen.

§ 188. Der Einfluss des engen Beckens im allgemeinen. Der Einfluss des engen Beckens zeigt sich schon während der Schwangerschaft. Die Raumbeschränkung des Eingangs verhindert den Eintritt oder wenigstens die Feststellung des vorliegenden Kindsteils und des untern Uterinsegmentes im Becken. Der Gebärmuttergrund steht deshalb am Ende der Schwangerschaft höher als sonst und beansprucht mehr Raum nach vorn. Es entsteht Hängebauch. Oft ist damit eine auffallend grosse Beweglichkeit des Uterus nach den Seiten verbunden. Am ausgesprochensten findet man diesen „pendelnden Uterus", wenn die Befestigungsmittel des Uterus bei vorausgegangenen Geburten eine starke Dehnung erfahren haben. Bei Erstgebärenden sind Hochstand des Kopfes und Hängebauch beinahe sichere Anzeichen des engen Beckens.

Die mangelhafte Feststellung des Kopfes führt leicht zu Abweichungen in Lage und Haltung desselben. Er weicht seitlich auf die Darmbeingrube aus, und hieraus entwickeln sich in weiterer Folge Querlagen und Steisslagen. Bleibt er vorliegend, so stellt er sich oft in fehlerhafter Haltung ein (Gesichtslage, Stirnlage, seitliche Obliquität). Auffallend ist ferner der häufige Wechsel in Lage und Stellung.

Unter der Geburt erschwert das enge Becken den Durchtritt der Frucht, oder lässt ihn nur nach einem bestimmten Mechanismus zu. Bei höheren Graden von Beckenenge wird die Geburt auf natürlichem Wege vollständig unmöglich.

Oft betrifft die Erschwerung der Geburt nur den Durchtritt der Frucht durch den Beckeneingang; bisweilen hält sie durch die ganze Beckenhöhle hindurch gleichmässig an; am seltensten betrifft sie ausschliesslich den Austritt aus dem Beckenausgang.

Die Bedeutung des engen Beckens beschränkt sich nicht auf die mechanische Erschwerung des Geburtsaktes. Vielmehr beeinflusst dasselbe auch die Entfaltung und Eröffnung des weichen Geburtskanales, die Zeit des Blasensprunges, die Art des Austrittes der Frucht aus dem Uterus, das Verhalten der kleinen Kindsteile und der Nabelschnur, und endlich die Wehenthätigkeit. Gerade diese Nebenwirkungen sind oft von entscheidender Bedeutung für den Enderfolg der Geburt.

§ 189. Der Vorgang der Geburt bei plattem Becken. Der Schädel tritt beim platten Becken in der Regel in querer Stellung und mit tiefstehender grosser Fontanelle in den Beckeneingang ein. Die Pfeilnaht verläuft nahe dem Promontorium und diese quere Stellung des Schädels wird beibehalten, bis die Enge überwunden ist.

Bei gebeugter Haltung steht ursprünglich der breite biparietale Durchmesser in der Conjugata. Da dieser aber einen unüberwindlichen Widerstand findet, so dreht sich der Schädel um eine quere Achse. Dadurch

tritt das Vorderhaupt tiefer, und die beiden Scheitelbeinhöcker weichen seitlich aus. Es stellt sich damit der schmälere bitemporale Durchmesser in die Conjugata ein, wodurch die Ueberwindung des räumlichen Missverhältnisses beträchtlich erleichtert wird. Das Abweichen der querstehenden Pfeilnaht nach hinten hängt damit zusammen, dass die Längsachse des Uterus infolge des Hängebauches nach vorn von der Beckeneingangsachse abweicht. Dadurch wird der vorliegende Kindsteil mehr gegen die hintere Beckenwand hingetrieben. Das hintere Scheitelbein begegnet hier einem stärkeren Widerstande. Es flacht sich ab, schiebt sich unter das vordere Scheitelbein unter, welches, stärker gekrümmt, tiefer in die Beckenhöhle hereinragt (Fig. 71). Auch diese sogenannte „vordere Scheitelbeineinstellung" trägt zur Ueberwindung des räumlichen Missverhältnisses bei, da sie die Configuration des Schädels begünstigt. Sie ist um so stärker ausgesprochen, je enger das Becken ist. In den höchsten Graden kann die Pfeilnaht höher als das Promontorium stehen, so dass nach vorn ein Ohr hinter der Symphyse tastbar wird —

Fig. 71.

Nach Schröder.

vordere Ohrlage. Meist ist damit aber eine wirkliche Abweichung in der Haltung des Schädels verbunden, d. h. derselbe ist der nach hinten gerichteten Schulter genähert.

Bei der innern Untersuchung erreicht man beim platten Becken am leichtesten den vordern Scheitelbeinhöcker. Die Pfeilnaht verläuft quer vor oder in der Höhe des Promontoriums. Die grosse Fontanelle steht tiefer und ist der Mittellinie mehr genähert; bisweilen liegt sie dicht neben dem Promontorium. Der eine Schenkel der Kranznaht verläuft neben der Conjugata.

Vermag eine kräftige Wehenthätigkeit das räumliche Missverhältnis zu überwinden, so entfernt sich die Pfeilnaht unter zunehmender Abflachung und Unterschiebung des hintern Scheitelbeins allmählich von der hintern Beckenwand. Der Schädel dreht sich dabei um seine Längsachse, wobei der am obern Symphysenrande angestemmte Teil den Drehpunkt abgibt. Gleichzeitig tritt die kleine Fontanelle tiefer, und die grosse weicht zurück. Der Kopf beugt sich. Sobald einmal

diese Veränderungen in Form und Haltung des Schädels auftreten, so ist anzunehmen, dass das Hindernis bald wird überwunden werden. Diese Anpassungsvorgänge können 12 Stunden, ja mehrere Tage in Anspruch nehmen. Ihre genaue Beobachtung wird durch eine starke Kopfgeschwulst, welche überdies leicht ein Tiefertreten des Kopfes vortäuscht, sehr erschwert. Der Eintritt des Kopfes in die Beckenhöhle macht sich meist sofort durch lebhaftes Mitpressen, durch starken Druck auf den Darm, sowie durch ausstrahlende Schmerzen in den Beinen und durch Krampf der Wadenmuskulatur bemerkbar. Ist einmal die Enge des Eingangs überwunden, so verläuft die weitere Geburt beim rhachitischen Becken meist ausserordentlich rasch. Ja 1—2 Wehen können den Schädel durch die ganze übrige Beckenhöhle heraustreiben.

Wesentlich langsamer gestaltet sich der weitere Durchtritt beim einfach platten, sowie beim allgemein verengten platten Becken, da hier die Raumbeschränkung durch den weiteren Verlauf der Beckenhöhle im geraden oder in allen Durchmessern anhält.

Von der geschilderten Durchtrittsweise kommen mehrfache Abweichungen vor.

Der Kopf erscheint mit seiner Seitenfläche auf die nach vorn gekehrte Schulter aufgelegt. Die Pfeilnaht verläuft quer hinter dem obern Schambeinrande. Das nach hinten gekehrte Scheitelbein liegt vor; das vordere ist untergeschoben — „hintere Scheitelbeineinstellung“. Bei den höchsten Graden dieser seitlichen Obliquität fühlt man in der Nähe des Promontoriums ein Ohr — „hintere Ohrlage“.

Bei der äussern Untersuchung fühlt man zwischen Seitenfläche des Schädels und der nach vorn gekehrten Seitenkante der Frucht eine winklige Vertiefung (Hegar).

Die hintere Scheitelbeineinstellung kommt ausnahmsweise auch bei normalem Becken vor. Bei engem Becken ist sie sehr ungünstig. Nur selten erfolgt noch eine spontane Umwandlung der abnormen Haltung, bevor der Kopf ins Becken eindringt, indem sich die Pfeilnaht allmählich von der Symphyse entfernt. Viel seltener noch geschieht dies in der Beckenhöhle, wobei sich der Schädel um die am Promontorium angestemmte Schläfengegend herumwälzt.

Man muss hier versuchen, den Schädel mittelst der eingeführten Hand um seine fronto-occipitale Achse zu drehen (Michaëlis). Durch Druck von aussen wird das Gelingen dieses Handgriffs wesentlich erleichtert. Wir haben wiederholt mit Erfolg den Forceps angelegt und gleichzeitig durch Druck von aussen die Correctur der abnormen Haltung bewirkt. Gelingt dieselbe nicht, so mache man die Wendung, und ist diese nicht mehr ausführbar, so kann bei drohender Ruptur die Craniotomie in Frage kommen.

In seltenen Fällen tritt der Schädel mit tiefstehender kleiner Fontanelle von einer Seite her in die eine Beckenhälfte ein und geht durch diese, ähnlich wie beim allgemein verengten Becken, durch — extramediane Einstellung des Kopfes. Der Grund für diesen auffallenden Mechanismus, auf den zuerst Breisky aufmerksam machte, liegt meist in einem starken Vorspringen des Promontoriums und der Lendenwirbelsäule, wodurch der Beckeneingang die Form einer liegenden 8 bekommt. Doch wird diese Durchtrittsweise nur unter ausnahmsweise günstigen Bedingungen erzwungen.

Bleibt das Vorderhaupt andauernd tiefer, so kann sich hieraus im späteren Verlaufe eine vollständige Stirnlage ausbilden. Regelwidrige Kindeslagen sind bei engem Becken sehr häufig und werden in ihrem Verlaufe ihrerseits wieder durch die Raumbeschränkung beeinflusst. Gesichtslagen verlaufen sehr erschwert; der Querstand der Gesichtslänge erhält sich meist bis auf den Beckenboden.

Bei den Beckenendlagen fallen sehr gewöhnlich die Füsse vor dem Steisse herab, weil derselbe seitlich abgewichen ist, oder weil sein Eintritt ins Becken erschwert erscheint. Desgleichen streifen sich die Arme leicht in die Höhe, auch wenn nicht vorzeitig an den Füssen angezogen wurde. Die Schulternbreite geht quer durchs Becken, wodurch der gerade Durchmesser des Schädels leicht in der Conjugata stecken bleibt. Mit und ohne diese regelwidrige Stellung des Schädels weicht das Kinn von der Brust ab. Bei Querstand des Kopfes hat dies indes nur bei gleichzeitiger Verkürzung der queren Beckendurchmesser einen üblen Einfluss, sonst geht der Kopf beim platten Becken leichter in gestreckter Haltung hindurch, weil sich dabei der breite biparietale Durchmesser seitlich von der Conjugata einstellt, und der eine Scheitelbeinhöcker in einer Beckenbucht seitlich vom Promontorium Platz findet.

Querlagen sind nicht selten schon im Beginn der Geburt vorhanden, oder sie bilden sich erst secundär bei unmöglichem Eintritte des Kopfes aus.

Schon die Eröffnungsperiode zeigt vielfache Abweichungen vom normalen Verlaufe. Die Fruchtblase springt frühzeitig bei wenig erweitertem Muttermunde, ja bei noch erhaltenem Halskanale. Da der oberhalb des Beckeneingangs zurückgehaltene Kopf nicht in das untere Uterinsegment einzudringen vermag, so wird mit jeder Wehe Fruchtwasser neben dem Kopfe in den untern Eipol herabgetrieben. Die Fruchtblase wölbt sich immer stärker, bisweilen sogar wurstförmig vor und birst, ohne dass der Kopf herabtreten und die weitere Dehnung des Muttermunds übernehmen kann. Die Muttermundsränder collabiren wieder, und das Fruchtwasser fliesst allmählich vollständig ab, da kein enger Anschluss zwischen Kopf und Collumwand besteht; aus demselben Grunde kommt es leicht zum Vorfall der Arme oder der Nabelschnur. Durch den vorzeitigen und vollständigen Wasserabfluss wird oft schon in früher Zeit die Wehenthätigkeit ungünstig beeinflusst, und die Placentaratmung der Frucht gefährdet.

Auch der Austritt der Frucht aus dem Uterus verläuft räumlich und zeitlich regelwidrig. Unter normalen Verhältnissen vollzieht sich die Erweiterung des Muttermunds und das Zurückstreifen seiner Ränder über den Kopf in der Beckenhöhle. Bei engem Becken aber zieht sich der Uterus schon oberhalb des Beckeneingangs über den Kopf zurück, bevor dieser in den Weichteilring des untern Cervicalabschnittes eingetreten ist, und es bildet sich so unter dem Zuge der Längsmuskulatur des Uterus die namentlich bei multiparem Organe oft verhängnisvolle Cervixdehnung aus.

Die Wehenthätigkeit wird mittelbar und unmittelbar durch das Vorhandensein eines engen Beckens beeinflusst. Im Anfange ist sie, besonders bei Erstgebärenden, ungemein kräftig und erlahmt erst nach tagelanger vergeblicher Anstrengung. Bei vorzeitigem Blasen-

sprunge kommt es leicht zu Krampfwehen und selbst zu einem wirklichen Tetanus uteri. Bei Mehrgebärenden sind die Wehen oft schon im Anfange ungemein träge, sei es, dass durch den fehlenden Anschluss zwischen Kopf und Cervicalwand ein sehr wesentlicher Factor für die zunehmende reflectorische Verstärkung der Wehen fortfällt, sei es, dass vorangegangene erschwerte Geburten zu einer abnormen Faserlagerung und zu einer starken Dehnbarkeit der Muskulatur des untern Uterinabschnittes geführt haben.

Ob die Art der Beckenverengerung von Einfluss auf die Wehenthätigkeit ist, wurde ebenso oft behauptet als bestritten. Beim allgemein verengten Becken liegt es nahe, an eine minderwertige Entwicklung der Uterusmuskulatur zu denken, besonders wenn auch der übrige Genitalapparat Zeichen von Hypoplasie darbietet. Indes lässt es sich keineswegs als Regel festhalten, dass die Wehenthätigkeit beim allgemein gleichmässig verengten Becken schwächer sei als beim einfach platten oder beim rhachitischen Becken.

Als eine höchst bemerkenswerte Eigentümlichkeit muss die späte Beteiligung der Bauchpresse hervorgehoben werden. So lange der Kopf noch über dem Beckeneingange steht, wirken die kräftigsten Zusammenziehungen der Gebärmutter nur auf die feste Einstellung desselben hin (Stellwehen). Erst wenn der Schädel ganz oder mit einem grösseren Abschnitte in die Beckenhöhle eingetreten ist, werden durch den Druck auf die sacralen Nervengeflechte „Presswehen“ ausgelöst.

Gerade bei schweren räumlichen Missverhältnissen steigert sich übrigens die Thätigkeit der Bauchpresse bisweilen zu furchtbarster Höhe, so dass selbst Brüche des Brustbeins und acutes Emphysem der Lungen auftreten können. Ja man hat im Anschluss hieran sogar ein Bersten der Lungenbläschen und plötzliches Auftreten von Hautemphysem beobachtet, welches sich nach Beendigung der Geburt rasch wieder verlor.

§ 190. Folgen und Ausgänge. Gefahren für Mutter und Frucht. Der Verlauf der Geburt ist beim platten Becken ein ausserordentlich langsamer; er kann sich über mehrere Tage hinausziehen.

Der schliessliche Ausgang für Mutter und Frucht ist abhängig vom Grade der Verengerung, von der Beschaffenheit und Einstellungsweise des Schädels und von dem Verhalten der Wehen. Als ungünstigste Complication sind schwache oder nach starker Dehnung des Collums unwirksame Wehen anzusehen.

Gefahren für die Mutter. Die mütterlichen Weichteile erleiden da, wo sie zwischen Kopf und Beckenwand eingeklemmt werden, einen hohen Grad von Druck und Quetschung. Die häufigsten Druckstellen entsprechen den Endpunkten der Conjugata, dem obern Symphysenrande und dem Promontorium. Indes bringen auch Exostosen sowie Vorspringen des Symphysenknorpels und bei den im Ausgang verengten Beckenformen auch Kreuzbeinspitze und Sitzstachel Gefahr.

Den Druck erleiden in erster Linie die Wandungen des Genitalrohrs und dann nach vorn die Harnwege, nach hinten, in der Höhe des Promontoriums, der Douglassche Raum und am untern Kreuzbeinende der Mastdarm. Die gequetschten Teile schwellen an und ver-

fallen infolge der schweren Circulationsstörungen der Nekrose. Im allgemeinen wird hochgradiger, aber kurzdauernder Druck, wie ihn z. B. der nachfolgende Kopf ausübt, besser vertragen, als eine langdauernde, wenn auch weniger intensive Quetschung.

Oft beschränkt sich die Drucknekrose auf die Wandungen des Genitalrohrs; die Nachbarorgane bleiben intact. Greift aber die Nekrose tiefer, so werden, wenn sich die Druckschorfe im Wochenbette loslösen, die Harnwege, seltener der Mastdarm eröffnet, und es kommt damit zu Harn- und Kotfisteln. Im Beckeneingange und in der Beckenhöhle werden fast ausschliesslich die Harnorgane betroffen, und es entstehen, je nachdem die vordere Muttermundslippe über den Kopf zurückgezogen ist oder nicht, Blasen-Gebärmutter- oder Blasen- und Harnröhrenscheidenfisteln. Mastdarmscheidenfisteln haben ihren Sitz dagegen fast immer in der Höhe der Kreuzbeinspitze, dicht über dem Damme. Denn im Beckeneingange verläuft der Mastdarm links vom Promontorium herab, und in der Beckenhöhle ist er durch seine Lage in der Kreuzbeinaushöhlung vor gefährlichem Drucke bewahrt. Indes kommen ausnahmsweise auch hochgelegene Mastdarmscheidenfisteln vor, die sich entweder durch abnorme Lage des Rectums oder durch sehr umfängliche Gewebszerstörungen bei allgemeiner Beckenenge erklären.

Auch der Douglas'sche Raum bleibt keineswegs von Drucknekrose verschont; da aber sofort Verklebungen der Peritonealflächen in der Umgebung des Druckschorfes entstehen, so kommt es nicht zu einer Eröffnung der freien Bauchhöhle.

In seltenen Fällen beschränkt sich die Drucknekrose auf die Wand der Harnwege, während das Genitalrohr intact bleibt; dann gehen die Druckschorfe später mit dem Harn ab, ohne dass Incontinenz entsteht.

Neben der langsamen Exfoliation von Druckschorfen im Wochenbett erfolgt bisweilen schon unter der Geburt, und zwar meist im Anschluss an eine operative Beendigung derselben, eine Zermalmung und Durchreibung der gequetschten Gewebe, bei welcher die Muttermundslippen abgerissen, die Blase und der Douglas eröffnet werden können. Betrifft die Zermalmung nur die Wand der Harnwege, so kann sich sofort nach der Geburt eine ausgebreitete Harninfiltration im Beckenzellgewebe ausbilden.

Durch Druck auf den Sacralplexus kommt es zu Lähmungen und Neuralgien im Bereiche des Ischiadicus.

Zieht sich die Geburt sehr in die Länge, so zersetzt sich unter dem Einflusse der Vaginalkeime die in der Scheide befindliche Flüssigkeit, d. h. die Sekrete von Cervix und Scheide und das absickernde Fruchtwasser. Es kommt zu Fieber, und an Stelle trockener Nekrose entwickelt sich oft feuchte Gangrän der gequetschten Gewebsteile. Von der Scheide aus kann die Zersetzung längs des fortlaufenden Flüssigkeitsspiegels ganz von selbst in die Eihöhle vordringen oder durch den untersuchenden Finger dahin übertragen werden. Namentlich nach dem Fruchttode erreicht die Zersetzung des Uterusinhalts oft eine bedenkliche Höhe. Es entwickeln sich Fäulnisgase, welche den Uterus aufblähen und sogenannte Tympania uteri oder Physometra hervorrufen. Doch kann Tympania uteri auch einfach durch Eindringen von Luft bei operativen Eingriffen entstehen, und rasche Entbindung fördert dann bisweilen noch eine lebende Frucht heraus.

In seltenen Fällen kommt es, zumal bei künstlich beendigten Geburten, zu Zerreissungen der Beckengelenke. Active und passive Bewegungen des Beckens, der Wirbelsäule oder der Beine verursachen dann die lebhaftesten Schmerzen. Die Frauen vermeiden darum ängstlich jede Bewegung, so dass die Extremitäten wie gelähmt, meist nach aussen rotirt daliegen. Bisweilen gelingt es, die abnorme Beweglichkeit in der Scham- oder Hüftkreuzbeinfuge nachzuweisen. Wenn Infectionskeime von anderen Verletzungen aus eindringen, so kann Vereiterung des Gelenkes eintreten.

In einem vom Verfasser beobachteten Falle war an der vordern Fläche des Ileosacralgelenkes eine leistenartige, sehr schmerzhafte Anschwellung zu fühlen und verursachte namentlich bei Druck von hinten auf die Spina post. sup. und von den Seiten her die heftigsten Schmerzen. Es handelte sich um eine 40jährige Xpara, bei welcher eine 4700 g schwere Frucht aus Gesichtslage gewendet und extrahirt worden war. Das Kind lebte, hatte aber eine Impression des Schädels davongetragen.

Der ganze Beckenring muss durch einen starren Verband oder durch einen gut anliegenden Beckengurt immobilisirt werden. Bei Vereiterung des Gelenks muss baldigst incidirt werden.

Vermögen die Naturkräfte das räumliche Hindernis nicht zu überwinden, und tritt nicht rechtzeitig Kunsthilfe ein, so erfolgt entweder Zerreissung der Gebärmutter, oder die Frau geht unentbunden an „Erschöpfung“ zu Grunde.

Der Uterusruptur geht regelmässig eine starke Cervixdehnung und meist eine sehr stürmische Wehenthätigkeit voraus. Hält aber der Uterus stand, so hören nach einiger Zeit die Wehen auf. Die Frau liegt kraftlos und verfallen da; der Puls wird klein und äusserst frequent; die Temperatur steigt mässig an oder kann auch subnormal sein; schliesslich erfolgt 12—36 Stunden nach Aufhören der Wehen der Tod. Es handelt sich hier nicht lediglich um eine Erschöpfung der nervösen Centralorgane oder der Muskulatur, sondern gleichzeitig um eine durch Resorption des zersetzten Uterusinhalts bedingte Vergiftung.

Neben den unmittelbaren mechanischen Folgen des engen Beckens wird die Prognose für die Mutter sehr wesentlich dadurch beeinflusst, dass der protrahirte Verlauf der Geburt und die häufig notwendige Kunsthilfe sehr leicht zu Infection in irgend einer Form Anlass geben. Durchdachte Antisepsis, klares Erfassen der vorliegenden Indicationen und vollkommene Beherrschung der operativen Technik vermögen die Gefahr für die Mutter beträchtlich einzuschränken.

Die Gefahren für die Frucht sind mannigfaltig und zu grossem Teile unvermeidlich. Viele Früchte gehen unter der Geburt zu Grunde. Die meisten Todesfälle sind auf Asphyxie zurückzuführen. Uebermässig starke oder krampfhafte Wehen comprimiren die intervillösen Bluträume und die zuführenden Arterien oder geben zu vorzeitiger Lösung der Placenta Anlass. Frühzeitiger Blasensprung, lange Dauer der Geburt, starke Retraction des Uterus bei Cervixdehnung vermehren die Gefahr. In anderen Fällen erfolgt die Erstickung durch Druck auf die vorgefallene Nabelschnur.

Weiter leidet der Fötus durch die mechanischen Druckwirkungen auf seinen Schädel. Bei den leichtesten Graden von Missverhältnis bilden sich einfache Druckmarken in der Haut aus. Sie rühren gewöhnlich

vom Promontorium, seltener vom obern Rande oder von der hintern Fläche der Symphyse her. Sie erscheinen als rote, bald verblassende Flecken oder Streifen, welche uns die Richtung bezeichnen, in welcher der Kopf an der hintern Beckenwand herabtrat. Sie laufen meist vom vordern obern Winkel des Scheitelbeins längs der Kranznaht zur Schläfe herab; seltener sitzen sie auf dem Stirnbein. War der Druck stärker und anhaltend, so bilden sich umschriebene Nekrosen der Kopfschwarte aus, welche bis auf den Knochen vordringen können; dieselben stossen sich sehr langsam ab und erfordern aseptische Schutzverbände.

Die Kopfgeschwulst erreicht beim engen Becken oft eine sehr beträchtliche Ausdehnung; sie ist an sich ohne Gefahr, ja sie kann bis zu einem gewissen Grade von Vorteil sein, indem sie zur Feststellung des Schädels beiträgt. Immerhin weist sie uns bei grösserem Umfange auf einen recht erschwerten Durchtritt hin.

Bisweilen bildet sich ein Cephalhämatom, d. h. ein Bluterguss zwischen Schädelknochen und Periost aus. Dasselbe darf indes nur dann dem engen Becken zur Last gelegt werden, wenn gleichzeitig andere Läsionen am Schädel vorhanden sind; denn es kommt in schön ausgebildeter Form auch beim normalen Becken vor.

Litzmann macht auf ödematöse Anschwellung und Rötung des einen Augenlides aufmerksam, die meist auf der nach hinten gelegenen Seite auftreten; er ist geneigt, diese Erscheinungen auf einseitigen Druck gegen das eine Stirnbein und dadurch bedingte Compression der Vena ophthalmica in der Fissura orbitalis sup. zurückzuführen.

Unter den Druckerscheinungen auf das knöcherne Schädelgehäuse sind die Verschiebungen in den Nähten die häufigsten. In der Regel ist das hintere Scheitelbein das untergeschobene. Bisweilen findet aber auch gekreuzte Uebereinanderschiebung im Verlaufe der Naht statt. In der Stirnnaht ist entweder die gleichsinnige oder die entgegengesetzte Verschiebung vorhanden. Bisweilen verschieben sich die Scheitelbeine auch in sagittaler Richtung aneinander, so dass das eine Scheitelbein weiter nach vorn steht als das andere.

Fast immer lassen sich beim platten Becken Gestaltveränderungen der Knochen, Abflachung des hintern Scheitelbeins, stärkere Biegung des vordern nachweisen.

Endlich kommt es bei bedeutendem Missverhältnisse zu wirklichen Verletzungen der Knochen, zu rinnenförmigen Einbiegungen längs der Kranz- und Schuppennaht, zu löffelartigen Eindrücken am Scheitel- und Stirnbein. Die letzteren sind fast immer mit Infractionen und Fissuren der Knochen verbunden; doch kommen diese auch als selbständige Befunde vor. Die löffelförmigen Eindrücke entstehen sowohl bei künstlich durch Zange oder Extraction an den Füssen beendigten Geburten, als auch spontan. Die parietalen Impressionen sitzen zwischen Tuber parietale und grosser Fontanelle, seltener bei hinterer Scheitelbeineinstellung oder bei Beckenendlagen zwischen Tuber parietale und Ohr. Die Impressionen sind durchaus nicht immer tödlich. Etwa die Hälfte der Kinder bleibt am Leben, ja es können sich insbesondere die am Scheitelbein sitzenden Eindrücke mit der Zeit ausgleichen.

Beim nachfolgenden Kopfe kann die Schuppennaht zerreissen oder eine Epiphysentrennung am Hinterhauptsbein eintreten, indem sich die Partes condyloïdeae von der Hinterhauptsschuppe ablösen (Schröder).

Die Formveränderungen und Verschiebungen der Schädelknochen führen leicht zu intracraniellen Blutergüssen durch Zerreissung der in der Dura mater oder der frei von der Gehirnoberfläche zu den grossen Blutleitern verlaufenden Gefässe. Selten werden die Gehirnsinus selbst, oder gar arterielle Gefässe verletzt. Letzteres kommt wohl nur bei Zerreissung der Schuppennaht vor. Die Blutungen sind meist meningeale. Sie sitzen im subarachnoidealen Raume, in den Ventrikeln oder an der Aussenfläche der Dura mater, höchst selten in der Gehirnsubstanz selbst. Blutergüsse an der Oberfläche des Gehirns werden leichter er-

Fig. 72.

Löffelförmiger Eindruck des linken Scheitelbeins.

tragen, als solche an seiner Basis, welche das verlängerte Mark umlagern. Grössere Blutergüsse wirken tödlich, weil durch den Hirndruck die Herzthätigkeit gehemmt oder das Atemcentrum geschädigt wird.

Die Prognose für die Frucht ist beim platten Becken stets sehr bedenklich. Ungefähr ein Drittel der Früchte geht durch Asphyxie oder Gehirndruck während der Geburt oder kurz danach zu Grunde. Besonders gefährdet sind Knaben und frühgeborene Früchte. Auch wird die Prognose mit steigender Geburtsziffer wegen des anatomischen und physiologischen Verhaltens des Uterus, wegen der grossen Häufigkeit regelwidriger Lagen und wegen der meist stärkeren Entwicklung der Früchte zunehmend schlechter.

Grossen Einfluss hat Grad und Form der Verengerung. Gleichzeitige Verkürzung mehrerer Durchmesser wirkt stets verderblicher für die Frucht, als eine gleich grosse Verkürzung der Conjugata allein; auf der andern Seite kann freilich die Verengerung gerade beim plattrhachitischen Becken wieder die höchsten Grade erreichen. Doch gestaltet sich die Prognose für die Frucht in diesen Fällen dadurch wieder günstiger, dass dann die Eröffnung eines künstlichen Geburtsweges durch den Kaiserschnitt unabweisbar wird.

§ 191. Die Leitung der Geburt bei plattem Becken.

Die Leitung der Geburt bei engem Becken gehört zu den verantwortlichsten Aufgaben in der Geburtshilfe. Sie wird wesentlich dadurch erschwert, dass wir auf zwei Individuen, auf Mutter und Frucht, Rücksicht zu nehmen haben, deren Interessen oft geradezu entgegengesetzte Massnahmen erfordern.

Wendet sich eine Frau mit engem Becken schon während der Schwangerschaft an uns, oder kennen wir die fehlerhafte Beschaffenheit des Beckens von früheren Geburten her, so sind wir unter bestimmten Bedingungen in der Lage, den bei rechtzeitiger Geburt drohenden Gefahren durch vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft vorzubeugen (s. künstlichen Abort und künstliche Frühgeburt).

Sehen wir die Frau erst auf dem Kreissbett, so hängt unser Verhalten von dem Grade der Beckenverengerung und von dem Zustande von Mutter und Frucht ab.

In Anlehnung an Litzmann kann man beim platten Becken 4 Grade von Verengerung unterscheiden.

I. Gruppe. Conjugata vera unter 5,5—6 cm. Hier kann nur der Kaiserschnitt oder prophylaktisch der künstliche Abort in Frage kommen.

II. Gruppe. Conjugata vera von 6—7,4 cm. Diese Becken lassen im allgemeinen nur die verkleinerte Frucht und auch diese nur mit erheblicher Quetschung der mütterlichen Weichteile durchtreten. Selbst Frühgeburten gefährden die Mutter und lassen eine Erhaltung des Lebens der Frucht kaum erwarten.

III. Gruppe. Conjugata vera von 7,4—8,25 cm. Hier ist die natürliche oder künstliche Geburt einer unverkleinerten reifen Frucht zwar möglich, aber sie begegnet grossen mechanischen Schwierigkeiten und ist für Mutter und Frucht gefährlich.

IV. Gruppe. Conjugata vera über 8,25 cm. Diese Gruppe bildet den Uebergang zu den normalen Becken. Der Eintritt ins Becken erscheint weniger erschwert, als der vollständige Durchtritt durch dasselbe. Oft tragen nur Complicationen an der Erschwerung Schuld. Spontane Geburt bildet die Regel; andernfalls führen unschädliche Kunstmittel, Zange, Wendung, zum Ziele.

Die vorstehende Einteilung nach dem Masse der Conjugata vera leidet naturgemäss an einer gewissen Einseitigkeit und kann lediglich einen allgemein orientirenden Ueberblick gewähren. Jeder einzelne Geburtsfall muss streng individualisirt werden. Man achte auf die Verkürzung anderer Beckendurchmesser, auf etwaige Asymmetrien und Exostosen. Desgleichen berücksichtige man die Grösse, Configurationsfähigkeit, Einstellungsweise des Kopfes und vor allem auch das Verhalten der Wehenthätigkeit. Gerade letztere Momente sind für den Verlauf und Erfolg der Geburt fast ebenso wichtig, wie der Grad der Beckenenge.

Hat man ein enges Becken festgestellt, so erscheint bei der voraussichtlich langen Dauer der Geburt eine genaue Desinfection der Geburtswege ganz unerlässlich; ja es müssen desinficirende Ausspülungen von Zeit zu Zeit wiederholt werden.

Selbst ubiquitäre Pilzformen führen bei der langen Dauer der Geburt und bei dem vorzeitigen Blasensprunge zu Zersetzungsvorgängen

in Scheide und Eihöhle und zu ungünstigen Veränderungen der gequetschten Gewebe; andererseits kommen die natürlichen Schutzvorgänge (s. S. 129), welche sonst bei rasch verlaufenden Geburten die im Genitalrohre vorhandenen Pilze unschädlich machen, gar nicht oder nur unvollkommen und verspätet zur Wirkung.

Für die weiteren Folgen der Geburt und selbst für die freie Wahl bestimmter Entbindungsverfahren (Porrosche Operation oder Kaiserschnitt) fällt es aber ganz entscheidend ins Gewicht, ob die Geburtswege aseptisch sind oder nicht.

Weitaus die grössten Schwierigkeiten für selbständige Beurteilung und Behandlung bereiten die der II. und III. Gruppe angehörigen Fälle, und diese sollen hier noch eingehender besprochen werden.

II. Gruppe. Bei den Becken mit einer Conj. vera von 6—7,4 cm blieb bisher, ganz seltene Ausnahmefälle ausgenommen, bei lebender Frucht nur die Wahl zwischen Craniotomie oder Sectio caesarea auf Grund einer relativen Indication.

Inwieweit die Symphyseotomie (s. Op.-Lehre) bei den hierher gehörigen Becken zu einer Verschiebung der Indicationen führen wird, lässt sich noch nicht ganz überblicken. Zweifellos aber wird sie mindestens eine sehr erhebliche Einschränkung der relativen Anzeigen zum Kaiserschnitt zur Folge haben; und weiter dürfen wir hoffen, dass uns diese Operation in Zukunft die Schmach ersparen wird, ein lebendes Kind perforiren zu müssen.

Zweifellos muss das Leben der Mutter höher bewertet werden, als das der Frucht. Auch muss das Selbstbestimmungsrecht der Mutter, ob sie sich lieber einer lebensgefährlichen Operation unterziehen oder ihr Kind opfern will, bis zu einem gewissen Grade anerkannt werden.

So lange der Kaiserschnitt noch eine hochgefährliche Operation war, welcher die Mehrzahl der Mütter erlag, da musste sich der Arzt dann und wann, wenn auch mit schwerem Herzen, zur Craniotomie der lebenden Frucht entschliessen. Doch änderte sich die Sachlage sofort, sobald sich die Prognose des Kaiserschnittes so weit gebessert hatte, dass derselbe nicht mehr gefährlicher war, als vor 15—20 Jahren die Mehrzahl der übrigen geburtshilflichen Operationen. Der Arzt brauchte sich nun nicht mehr von urteilsloser Seite die Nötigung zuschieben zu lassen, ein lebendes Kind in bewusster Weise zu töten. Er konnte, wenn er über alle Hilfsmittel der Technik und der Antisepsis verfügte, und die Mutter fieberfrei war, mit gutem Gewissen den Kaiserschnitt empfehlen, und er fand auch kaum noch Widerstand von seiten der Mutter, wenn er derselben Zeit gelassen hatte, sich von der Aussichtslosigkeit einer natürlichen Geburt zu überzeugen, oder wenn diese gar schon durch ungünstige Erfahrungen bei vorausgegangenen Geburten hierüber belehrt worden war. Nur höchst ungünstige äussere Verhältnisse, welche eine exacte technische und aseptische Durchführung der Operation unmöglich machen, ferner ein bedenklicher Allgemeinzustand der Mutter — Fieber, beginnende Drucknekrose, Zersetzungsvorgänge in Uterus und Scheide — können es heute noch rechtfertigen, dass der Arzt von dem unter solchen Umständen doppelt gefährlichen Kaiserschnitte absieht und das Kind opfert.

Was die Symphyseotomie unter so schwierigen Verhältnissen in

der Hand eines einzelnen, ausschliesslich auf sich allein angewiesenen Arztes zu leisten vermag, darüber liegen noch keine Erfahrungen vor.

Ist die Frucht abgestorben, so muss sie so rasch als möglich perforirt werden.

III. Gruppe. Lässt der Grad der Beckenverengerung die Geburt einer unverkleinerten Frucht als möglich erscheinen, so warte man zunächst ruhig ab und beobachte, ob der Schädel sich configurirt und ins Becken eintritt. Die Frau wird zu Bett gebracht und durch Ruhe, schonendes und seltenes Untersuchen die Fruchtblase möglichst lange unverletzt erhalten. Zeigt der Kopf Neigung, seitlich auszuweichen, so lagere man die Frau dementsprechend; einen hochgradigen Hängebauch kann man aufbinden.

Nur in bestimmten Ausnahmefällen erscheint es geboten, schon im Beginne der Geburt, bevor noch eine Gefahr für Mutter oder Frucht eingetreten ist, prophylaktisch einzugreifen. Dies ist der Fall:

1. wenn frühere Geburten in Kopflage wegen erschwerten Eintritts des Kopfes sämtlich ungünstig verliefen,

2. wenn sich die Frucht in ungünstiger Stellung und Haltung einstellt (Stirnlage, Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn, hintere Scheitelbeineinstellung),

3. wenn die Nabelschnur vorfällt (s. unten).

In diesen Fällen führt man die prophylaktische Wendung auf die Füsse aus.

Die Empfehlung dieser Operation beruht auf der Erfahrung, dass bei Frauen mit plattem Becken Geburten mit vorausgehendem Rumpfe günstiger verlaufen, als solche mit vorausgehendem Kopfe. Man erklärt sich diese Thatsache damit, dass beim nachfolgenden Kopfe die Keilgestalt desselben in günstigem Sinne zur Geltung kommt. Die knöcherne Basis des Schädels ist viel schmaler, als seine Scheitelwölbung. Geht die breite Schädelwölbung voraus, so wird sich dieselbe unter dem Drucke der Wehen oder bei Zug von unten über einem entsprechend verengerten Beckeneingang eher abplatten; der Widerstand wächst. Zieht man dagegen beim nachfolgenden Kopfe zuerst die schmale Schädelbasis durch, so verlängert sich der Schädel beim weiteren Zuge und wird gleichzeitig durch die Nahtverschiebung der Stirn- und Scheitelbeine verschmälert. Es geschieht dasselbe wie bei einem Gummiballon, der sich nach dem treffenden Vergleiche von Schatz leichter von unten her durch eine enge Oeffnung hindurchziehen, als von oben her durchdrücken lässt. Auch entleeren sich beim nachfolgenden Kopfe grosse Quantitäten von Cerebrospinalflüssigkeit aus dem Schädelinnern.

Von einer „Keilwirkung“ des nachfolgenden Schädels ist keine Rede, da er nicht etwa die Beckenwandungen auseinandertreibt, sondern nur sich selbst durch Uebereinanderschieben in den Nähten verschmälert. Auch die „Abplattung“ des vorausgehenden Schädels über dem Beckeneingange ist cum grano salis zu verstehen. Sie erfolgt nur bei Zug von unten mit der Zange, während unter dem Wehendrucke durch die Unterschiebung des hintern Scheitelbeins thatsächlich eine ganz andere Formveränderung des Kopfes stattfindet.

Der nachfolgende Kopf geht indes nur bei jenen platten Becken leichter durch, deren Quermasse normal gross sind. Sind auch letztere verkürzt, so nützt die Wendung nichts, da sich der nachfolgende

Kopf ausstreckt und dann mit dem Kinn an der Linea terminalis hängen bleibt.

Der Erfolg der prophylaktischen Wendung kann durch vorzeitigen Blasensprung und Unnachgiebigkeit der Weichteile leicht in Frage gestellt werden. Man sei daher, zumal bei Primiparen, vorsichtig in der Indicationsstellung. Auch überlasse man die weitere Ausstossung der Frucht unter steter Ueberwachung der Herztöne soviel als möglich der Natur, damit die Weichteile langsam für den Durchtritt des Schultergürtels und des Kopfes vorbereitet werden. Kommt zu der Erschwerung durch das Becken auch noch der Widerstand unnachgiebiger Weichteile, so gelingt die rechtzeitige Entwicklung des Kopfes nicht mehr; der Zweck der Wendung ist verfehlt, und überdies wird die Mutter der Gefahr tiefer Cervical- und Dammrisse ausgesetzt. Die Vorstellung, dass ein plattes Becken unbedingt die Wendung erfordere, hat schon viel Unheil angerichtet. Liegen nicht die obenerwähnten Indicationen für die prophylaktische Wendung vor, so ist ruhiges Abwarten und genaue Beobachtung des weiteren Geburtsverlaufes das einzig Richtige. Auch der Erfahrenste ist im Anfange der Geburt, besonders wenn keine Anhaltspunkte aus dem Verlaufe früherer Geburten vorliegen, nicht im stande zu bestimmen, ob sich der Schädel im concreten Falle configuriren und ins Becken eintreten werde. Ungemein viel, fast alles hängt von dem Verhalten der Wehen ab, worauf schon Michaëlis ausdrücklich hingewiesen hat.

Ist die Wehenthätigkeit eine kräftige, so erfolgt in der Regel, wenn auch spät und nach anstrengender Arbeit, zunächst die Feststellung des configurirten Schädels, und dann sein Eintritt ins Becken. Ist aber einmal die Enge des Eingangs überwunden, so schreitet die übrige Geburt unter dem Einflusse der Bauchpresse rasch fort, oder kann erforderlichenfalls mit der Zange beendigt werden.

Rückt aber der hochstehende Kopf trotz guter Wehen nicht vor, so bilden sich nach 12—18—24 Stunden Zustände aus, welche eine Beendigung der Geburt im Interesse der Mutter dringend erforderlich machen. Die Wehen erlahmen, oder es stellen sich Zeichen von Drucknekrose oder drohender Ruptur ein. Die Muttermundslippen schwellen an, der Urin wird blutig; der Cervix ist stark in die Länge gedehnt; die Scheide ist heiss und trocken, ihr Inhalt übelriechend, die Frau fiebert.

Hier darf man nicht länger warten, die Frau muss entbunden werden!

Ist das Kind mittlerweile durch Asphyxie oder Gehirndruck abgestorben, so ist sofort die Craniotomie auszuführen.

Lebt das Kind, so kann bei feststehendem, nahezu mit seinem grössten Umfange in den Eingang eingetretenen Kopf die Zange angelegt werden. Ist der Befund richtig erhoben, so werden in der Regel schon wenige Tractionen mit der langen Zange oder mit dem Tarnierschen Instrumente den Kopf mit einem Ruck, bisweilen mit Entstehung einer Impression ins Becken hereinziehen. Führen 6—8 kräftige Tractionen nicht zum Ziele, so thut man gewiss besser daran, jetzt noch die Spaltung der Symphyse anzuschliessen, denn durch Fortsetzung der voraussichtlich doch erfolglosen Zangenversuche gefährdet man Mutter und Frucht und kommt leicht in die Lage, nach

schwerer Quetschung der mütterlichen Weichteile die sterbende oder tote Frucht perforiren zu müssen.

Liegt aber der Kopf trotz kräftiger Wehenthätigkeit noch beweglich über dem Eingang, so ist jeder Versuch mit der Zange absolut ausgeschlossen; er würde nichts fruchten und dabei die schwersten Verletzungen setzen. Aber auch die Wendung erscheint contraindicirt, sobald starke Dehnung des Collums eine drohende Uterusruptur anzeigt.

Die grössten Schwierigkeiten bereiten jene Fälle, bei denen sowohl gegen die Anwendung der Zange als gegen die Wendung ernste Bedenken vorliegen, die Frucht aber lebt. Man stand bisher auch hier wieder, wie bei höheren Graden von Beckenenge, vor der Wahl zwischen Craniotomie der lebenden Frucht und Kaiserschnitt.

Wer sich zur Craniotomie einer lebensfrischen Frucht nicht entschliessen konnte, der war unter den früheren Voraussetzungen vollständig berechtigt, auch bei geringerem Missverhältnis in späterer Ge-

Fig. 73.

burtszeit noch zur Sectio caesarea zu schreiten. Fig. 73 gibt nach einer Photographie den Kopf eines 3500 g schweren Mädchens, welches nach 4tägiger erschöpfender Geburtsarbeit durch den Kaiserschnitt bei allgemein verengtem plattem Becken entwickelt wurde. Die Mutter stillte selbst und wurde nach 4 Wochen mit dem Kinde gesund aus der Klinik entlassen. Nach den jetzigen Erfahrungen würde Verfasser eher die Symphyseotomie ausgeführt haben.

Sehr ungünstig liegt die Sache, wenn die Wehen von vornherein schwach und unzureichend sind und selbst nach längerer Geburtsarbeit nicht einmal zur Feststellung des Kopfes geführt haben. Zwar kommt es bei schwachen Wehen nicht so rasch zu Drucknekrose und Cervixdehnung. Aber auch hier wird bei ungemessenem Zuwarten der Zustand der Mutter allmählich ein derartiger, dass wegen Fieber oder drohender Erschöpfung entbunden werden muss.

Man ist daher vollkommen berechtigt, wenn sich 12 Stunden nach dem Blasensprunge der Kopf nicht feststellt, die Wendung bei sonst erfüllten Bedingungen zu versuchen. Später kann sie wegen stärkerer Cervixdehnung unmöglich oder zu gefährlich werden. Bestimmte Zeit-

angaben, wie lange nach dem Blasensprunge die Wendung noch ausführbar erscheint, lassen sich nicht machen, sie kann noch nach 36 Stunden gelingen. Misslingt sie, so steht man auch hier wieder vor der Frage: Craniotomie der lebenden Frucht, Kaiserschnitt oder Symphyseotomie.

Gelingt die Wendung, stirbt aber die Frucht während der Extraction ab, so perforire man sofort den nachfolgenden Kopf.

Keine noch so ausführliche Besprechung vermag unumstössliche, für jeden Einzelfall passende Regeln für das Verhalten des Arztes bei engem Becken aufzustellen. Stets wird es der Beobachtungsgabe und der Erfahrung des Arztes in breiten Grenzen überlassen bleiben, wie lange er sich abwartend verhalten darf, und welches Verfahren er im einzelnen Falle als das schonendste und angemessenste erachtet.

Den guten Beobachter wird zunehmende Erfahrung stets belehren, dass die Naturkräfte in ihrem ungestörtem Walten Besseres und in schonenderer Form leisten als unsere Kunsthilfe. Nur wo jene versagen oder mit fehlerhaften Angriffspunkten arbeiten, da müssen wir eingreifen.

Wir haben in vorstehendem die Therapie ganz wesentlich auf das Verhalten und auf die Wirkungen der Wehen gründen müssen. In der That schaffen diese die verschiedenen Befunde, bei denen schliesslich nur das eine oder das andere Kunstmittel anwendbar erscheint, oder die Frucht stirbt.

Zange und Wendung stehen nicht zur Wahl; jede dieser Operationen hat ihre ganz bestimmten Bedingungen, unter denen sie zulässig ist.

Kaiserschnitt und Craniotomie der lebenden Frucht dürften bei den platten Becken der dritten Gruppe wohl ausnahmslos durch die Symphyseotomie zu ersetzen sein, welche im gegebenen Falle als ergänzende Operation für Zange und Wendung in Frage käme.

§ 192. Verlauf und Leitung der Geburt beim allgemein verengten Becken. Der Kopf geht hier in maximaler Beugung durchs Becken, wodurch sich der Schädel mit seinem kleinsten Ringumfange, dem Planum suboccipito-frontale, in die einzelnen Beckenebenen einstellt.

Am schwierigsten gestaltet sich auch hier der Durchtritt durch den Beckeneingang. Aber die Erschwerung der Geburt hält durch die ganze Beckenhöhle an und tritt ganz besonders im Ausgange wieder zu Tage. Indes kommt die im Beckeneingang erzielte Configuration des Schädels seinem weitern Durchtritt zu Gute.

Die Verschiebung der Kopfknochen ist dieselbe wie bei normalen Geburten, erreicht aber einen ungleich höhern Grad. Druckmarken erhält der Kopf nicht nur von den Endpunkten der Conjugata, sondern auch von der Linea terminalis, von der hintern Symphysenfläche, von den Sitzbeinstacheln und von der Kreuzbeinspitze.

Die mütterlichen Weichteile sind sowohl im Eingange als auch in der Beckenhöhle und im Ausgange von Drucknekrose bedroht. Daher können auch Harnröhrenscheidenfisteln und der Kreuzbeinspitze gegenüber Mastdarmscheidenfisteln entstehen. Die Wehenthätigkeit lässt beim allgemein verengten Becken oft schon bei der ersten Geburt zu wünschen übrig. Vielleicht trägt hieran eine mangelhafte Entwicklung der Uterusmuskulatur die Schuld. Doch werden auch sehr kräftige Wehen be-

obachtet. Die allgemeine Hypoplasie der Sexualorgane kommt hier bisweilen auch in einer kurzen, engen Scheide zum Ausdruck, welche das Zustandekommen weitgreifender Verletzungen begünstigt. Zerreissung des Uterus und des Scheidengewölbes ist bei den höheren Graden der Verengerung nicht ganz selten.

Beckenendlagen sind ungünstig, da der nachfolgende Kopf bei der Verkürzung des Querdurchmessers sich leicht ausstreckt und mit dem Kinn an der Linea terminalis hängen bleibt.

Findet der Kopf schon im Beckeneingange ein unüberwindliches Hindernis, und entwickeln sich schon bei hochstehendem Kopfe gefährliche Folgezustände, so ist die Behandlung nach ähnlichen Grundsätzen zu leiten, wie beim platten Becken. Nur ist vor der Wendung auf die Füsse aus den obenangeführten Gründen dringend zu warnen.

Ist der Kopf einmal in die Beckenhöhle eingetreten, so lässt sich bei gebotener Geburtsbeschleunigung die lebende Frucht mit der Zange entwickeln; die tote ist zu craniotomiren.

Selten — fast nur beim eigentlichen Zwergbecken — ist die Verengerung so beträchtlich, dass der Kaiserschnitt in Frage kommt. Doch wäre eine absolute Indication für denselben beim allgemein gleichmässig verengten Becken schon bei einer Conjugata vera von etwa 7,5 cm gegeben. Ueber die Indicationen für vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft vgl. die Operationslehre.

§ 193. Verlauf und Leitung der Geburt beim schräg verschobenen Becken. Das schrägverschobene Becken verhält sich für den Geburtsmechanismus wie ein plattes Becken, dessen Conjugata durch den verkürzten, dessen Transversa durch den verlängerten schrägen Durchmesser gebildet wird, oder wie ein allgemein verengtes Becken; letzteres dann, wenn eine Beckenhälfte wegen extremer Verkürzung der entsprechenden Distantia sacro-cotyloidea ganz ausser Betracht kommt.

Der Kopf stellt sich am besten mit der Pfeilnaht in den langen schrägen Durchmesser und zwar mit stark gesenktem Hinterhaupte ein. Durch den verkürzten schrägen Durchmesser kann der Kopf — wenn überhaupt — nur in maximaler Beugung hindurchgehen.

Der nachfolgende Kopf findet den geringsten Widerstand, wenn das breitere Hinterhaupt nicht der verengten, sondern der weitern Beckenhälfte zugekehrt ist. Mit dem Durchtritt durch den Beckeneingang ist die Erschwerung der Geburt noch nicht zu Ende, da in der Beckenhöhle auch die Verkürzung in querer Richtung, das Vorspringen des einen Sitzstachels und schliesslich die Ablenkung des Schambogens nach der belasteten Seite grosse Hindernisse bereiten. Insbesondere gilt dies von ursprünglich klein angelegten Becken.

Die Prognose ist bei höheren Graden von Verschiebung für Mutter und Frucht eine sehr ernste. Nach Litzmann gingen von 28 Müttern 22 schon infolge der ersten Geburt zu Grunde, 5 davon unentbunden, 3 starben nach der zweiten, 2 nach der sechsten Entbindung. 7 Mütter erlitten Zerreissungen von Uterus und Scheide, 3 Fracturen der Beckenknochen, 1 eine Zerreissung der Beckengelenke. Von 41 Kindern wurden nur 10 lebend geboren, davon 6 von der nämlichen Mutter; 2 wurden durch Kaiserschnitt entwickelt. Da die Litzmannsche Zusammenstellung indes nur synostotisch schräg verschobene Becken umfasst,

welche durch Autopsie sichergestellt wurden, so gibt sie bei all ihrem Einzelinteresse kein zutreffendes Bild für die Gesamtprognose der Geburt bei schrägverschobenem Becken.

Die Behandlung ist von dem Grade der Verengerung und Verschiebung und von der Einstellungsweise der Frucht abhängig.

Prophylaktisch würde in den meisten Fällen die künstliche Frühgeburt am Platze sein.

Kann der Kopf nicht in den Beckeneingang eintreten, so ist der Kaiserschnitt auf Grund einer relativen Indication vorzunehmen. Von der Symphyseotomie ist ein ausreichender Erfolg nicht zu erwarten, sobald ein Ileosacralgelenk ankylosirt ist, und infolge dessen die Schambeine nicht gehörig auseinanderweichen können; dabei ist zu bemerken, dass secundäre Synostose des Ileosacralgelenkes nicht selten auch bei coxalgischen und skoliotisch schräg verschobenen Becken beobachtet wird. Die Wendung kann nur dann Erfolg haben, wenn sich der nachfolgende Kopf mit der Pfeilnaht in den langen schrägen Durchmesser einstellt, und der Kopf gebeugt bleibt oder sich beugen lässt. Andernfalls bildet die Wendung nur den Vorakt für die Perforation des nachfolgenden Kopfes, da dieser sich nicht rasch genug entwickeln lässt. Die Zange kommt erst nach Eintritt des Kopfes in die Beckenhöhle in Frage; auch hier muss häufig nachträglich perforirt werden.

§ 194. Die Geburt bei quer verengtem Becken. Beim ankylotisch quer verengten Becken ist bis jetzt fast immer der Kaiserschnitt notwendig geworden. Nur in einem Falle genügte Perforation und Kephalothripsie.

Beim kyphotisch quer verengten Becken tritt der Kopf auffallend häufig in Vorderhauptslage herab, weil bei ursprünglich nach hinten gerichtetem Hinterhaupt eine spätere Drehung desselben nach vorn nicht möglich erscheint. Das Geburtshindernis beginnt erst auf dem Beckenboden. In leichtern Fällen kann es mit der Zange überwunden werden, zumal wenn die Beckengelenke eine abnorme Beweglichkeit darbieten. Bei schwereren Hindernissen wird man sich bei lebender Frucht kaum mehr zur Perforation oder zum bedingten Kaiserschnitte entschliessen, da hier die Symphyseotomie, welche gerade eine ausgiebige Erweiterung des Beckenausgangs hervorruft, sehr gute Resultate verspricht. Bei starker Ueberdachung des Beckeneingangs durch die lordotische Lendenwirbelsäule (Spondylolizema) wird dagegen die Indication zum Kaiserschnitte eine absolute.

§ 195. Verlauf der Geburt bei osteomalacischem Becken. Charakteristisch für das osteomalacische Becken ist es, dass die Geburtserschwerung unter Steigerung der Difformität von Geburt zu Geburt zunimmt, und dass das Becken einer gewissen Erweiterung unter der Geburt fähig ist. Nicht das absolute Mass bestimmter Durchmesser, sondern der Grad der Biegsamkeit der Knochen entscheidet über die Schwierigkeit der Geburt.

Die ersten Geburten verlaufen oft noch spontan, die spätern müssen durch Forceps, Craniotomie oder durch den Kaiserschnitt beendigt werden, oder sie führen zur Uterusruptur.

Hat man sich durch Untersuchung und Beobachtung überzeugt,

dass die Frucht nicht ins Becken eintreten kann, so mache man den Kaiserschnitt nach Porro, oder man combinire den conservativen Kaiserschnitt mit der Castration. Man heilt auf diese Weise wahrscheinlich die Osteomalacie und beugt der Gefahr weiterer Schwangerschaften vor.

Die Craniotomie beschränke man auf abgestorbene, sowie auf solche Früchte, die in der Beckenhöhle festgekeilt stecken. Sind die Beckenknochen sehr weich und nachgiebig, so kann der Kopf selbst noch in ein stark missstaltetes Becken eintreten und dann mit der Zange extrahirt werden. Verfasser legte zweimal bei derselben Frau die Zange an, obwohl die Symphyse im Beginne der Geburt noch schnabelförmig vorsprang.

§ 196. Verlauf und Leitung der Geburt bei den selteneren Formen des engen Beckens. Das spondylolisthetische Becken ist nicht nur in der stellvertretenden Conjugata verengert, sondern die Verengerung setzt sich noch eine Strecke weit in die Beckenhöhle fort. Ueberdies sind im Ausgang der gerade und der quere Durchmesser verkürzt. Die Geburtserschwerung setzt sich daher über eine grosse Strecke fort und ist darum viel ernster als beim platten Becken.

Wird die Erkrankung rechtzeitig erkannt, so ist die künstliche Frühgeburt einzuleiten. Am Ende der Schwangerschaft kommen fast nur Kaiserschnitt und Craniotomie in Frage.

Bei dem einfachen Trichterbecken beginnt das Hindernis erst im Beckenausgang. Meist wird es sich mit der Zange überwinden lassen; sonst Symphyseotomie, und nur bei toter Frucht Perforation; bei wiederholter Schwangerschaft Frühgeburt.

Die Fractur- und Geschwulstbecken unterliegen einer durchaus individuellen Beurtheilung; doch wird sich bei letzterer höchstens im Anfangsstadium der Erkrankung der Kaiserschnitt umgehen lassen.

Kap. IV.

Anomalien des Fötus.

§ 197. Riesenwuchs der Frucht. Eine ähnliche Geburtserschwerung, wie durch enges Becken, kann durch Uebergrösse der ganzen Frucht oder einzelner Teile derselben hervorgerufen werden.

Als Riesenwuchs kann man solche Fälle bezeichnen, bei denen eine sonst wohlgebildete Frucht das mittlere Durchschnittsgewicht beträchtlich überschreitet. Früchte von 4000—4500 g werden noch ziemlich häufig beobachtet. Dagegen wird nur höchst selten das Gewicht von 5000 g überschritten; dahingehende Angaben sind darum stets mit Vorsicht aufzunehmen.

Als Ursachen des Riesenwuchses sind vor allem Vererbung und Uebertragen anzusprechen. Begünstigend wirkt reichliche Ernährung.

Ueber den Einfluss des Alters der Mutter und der Zahl der Geburt vgl. § 83.

Die Diagnose des Riesenwuchses ist aus der starken Ausdehnung

der Gebärmutter, aus der Verlängerung der Fruchtachse und aus dem grossen Umfang aller bei der Untersuchung fühlbaren Teile zu stellen. Am vorliegenden Schädel fällt vor allem die Festigkeit desselben sowie die Engigkeit von Nähten und Fontanellen und die grössere Distanz der letzteren auf.

Am häufigsten beobachtet man den störenden Einfluss einer starken Entwicklung der Frucht bei mässigen Graden von Beckenenge, bei denen kleinere Kinder ohne besondere Schwierigkeiten geboren worden wären. Charakteristisch für die Riesenfrüchte ist der grosse Umfang ihrer Schultern; derselbe kann dem des Kopfes gleichkommen oder denselben sogar übertreffen. Dementsprechend bereitet der Durchtritt der Schultern noch häufiger Schwierigkeiten als der des Kopfes, obwohl dieser nicht nur sehr umfänglich ist, sondern auch geringe Verschiebbarkeit in den Nähten darbietet. Häufig bleibt die nach vorn gerichtete Schulter über den Schambeinen hängen, so dass die Frucht selbst nach Austritt des Kopfes noch ersticken kann. Der Kopf muss bei diesem Befunde von beiden Seiten her mit den flachen Händen umfasst und stark nach hinten gegen den Damm herabgedrückt werden. Dabei gleitet die vorn angehakte Schulter hinter der Symphyse herab, besonders wenn man durch Druck von aussen nachhilft. Ist die vordere Schulter am untern Symphysenrande angekommen, so muss nun die hintere Schulter stark über den gefährdeten Damm emporgehoben werden. Hierbei macht sich die geringe seitliche Biegsamkeit der weit in ihrer Verknöcherung vorgeschrittenen Wirbelsäule sehr störend geltend.

Verfasser sah bei einem 12 Pfund schweren Knaben, dessen Kopf mit der Zange extrahirt werden musste, beim Emporheben der hintern Schulter über den Damm eine Fractur der vordern Clavicula eintreten. Der Knabe war bestimmt um 4 Wochen übertragen und überragte später seine Altersgenossen stets um volle Kopfhöhe. Martin sah sich in einem Falle sogar genötigt, die 15 Pfund schwere Riesenfrucht zu craniotomiren.

§ 198. Hydrocephalus. Ein sehr gefährliches Geburtshindernis bildet der Wasserkopf. Der Schädel kann dabei bis zu Mannskopfgrösse ausgedehnt werden und mehr als einen Liter Flüssigkeit enthalten. Mit dem Hydrops der Gehirnventrikel kommen häufig andere Missbildungen, wie Spina bifida, Klumpfuss etc. gleichzeitig vor; ebenso Hydramnion.

Auch wird Hydrocephalie bisweilen in mehreren aufeinanderfolgenden Schwangerschaften beobachtet; sie kommt etwa einmal unter 3000 Geburten vor. In 20—30 % aller Fälle liegt die Frucht mit dem Steisse vor.

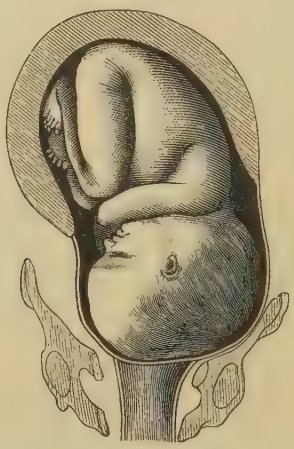
Der riesige Umfang des Schädels kann den Eintritt desselben ins Becken vollständig verhindern. Dann bildet sich rasch eine starke Cervixdehnung aus, und der Uterus zerreisst, wenn nicht rechtzeitig Kunsthilfe geleistet wird. Nur bei kleinerem Umfange spitzt sich der dünnwandige Schädel so zu, dass er in die Beckenhöhle einzudringen vermag und mit oder ohne Berstung spontan geboren werden kann.

Das Leben der Mutter hängt von rechtzeitiger Stellung der Diagnose ab. Liegt der Kopf vor, so fallen zuerst die ausserordentlich weiten

Nähte und Fontanellen auf, welche von strahlig-zackigen Rändern oder Schaltknochen eingefasst sind; daneben lassen sich die verdünnten Schädelknochen pergamentartig eindrücken. Während der Wehen treten die Nahtlücken oft wulstartig vor, oder man fühlt überhaupt nur eine prallgespannte Blase. Nach längerer Geburtsdauer richten sich die an die Nähte angrenzenden Knochenränder infolge der Compression des Schädels steil in die Höhe und sind mit ihren scharfen Kanten dem Untersucher zugewendet.

Bei der äusseren Untersuchung erscheint der Wasserkopf als ein grosser gespannter Sack von ungleicher Consistenz; bisweilen ist das

Fig. 74.



Hydrocephalus. (Nach Bandl.)

Pergamentknittern auch durch die Bauchdecken hindurch nachweisbar. Durch diesen Befund wird die Diagnose des Hydrocephalus auch bei der so häufigen Beckenendlage ermöglicht; überdies erwecken hier oft Missbildungen der geborenen Kindsteile Verdacht, bevor noch der Wasserkopf selbst der bimanuellen Untersuchung zugänglich wurde. Bei Mehrgebärenden mit weiten Becken erscheint die mit dem raschen Verlaufe früherer Geburten contrastirende Geburtsverzögerung höchst auffällig und weist an sich schon auf ein ausserordentliches Geburtshindernis hin. In zweifelhaften Fällen muss die halbe Hand eingeführt werden, welche dann leicht festzustellen vermag, dass der Schädel den Beckeneingang allseitig überragt.

Die Therapie besteht in der Verkleinerung des Schädels durch Punction.

Lebt die Frucht, und hat die Mutter durch den bisherigen Geburtsverlauf noch nicht gelitten, so nehme man dieselbe mit einem dünnen Troicart vor. Zwar besteht kaum Aussicht, die Frucht am Leben zu erhalten; ja es erscheint dies kaum erwünscht. Indes gibt es Fälle, wo die Eltern ein so hervorragendes Interesse an lebender Nachkommenschaft haben, dass sie in verhängnisvollster Weise die notwendige Kunsthilfe verweigern oder hinausschieben, wenn man ihnen dieselbe nicht gleichzeitig als ein mögliches Heilmittel für die Frucht darstellt. Be-

steht schon starke Cervixdehnung, und ist die Frucht tot, so eröffne man den Schädel mit einem scherenförmigen Perforatorium und extrahire mit dem Cranioclast. Für den nachfolgenden Schädel haben von Huevel, Tarnier u. a. die Entleerung durch den eröffneten Wirbelkanal vorgeschlagen und ausgeführt. Man trennt die Verbindung zweier Brustwirbelbogen in querer Richtung und schiebt einen metallenen Katheter in die Schädelhöhle vor. Doch führt die Perforation durch eine hintere Seitenfontanelle oder durch das Dach der Mundhöhle ebenfalls leicht zum Ziele. Als ein Kunstfehler gilt mit Recht die Anlegung der Zange. Sie findet am Hydrocephalus keinen Halt und führt leicht zur Ruptur, indem der seitlich zusammengequetschte Kopf das gedehnte Collum von vorn nach hinten auseinandertreibt.

§ 199. Vergrösserung des Rumpfes der Frucht. Der Rumpf der Frucht kann durch Hydrothorax, durch Ascites, durch Ausdehnung von Blase, Ureteren und Nierenbecken infolge fötalen Verschlusses der Harnwege, ferner durch Tumoren der Leber, der Milz, der Nieren, der noch in der Bauchhöhle liegenden Hoden, durch fötale Inclusion (Foetus in foetu) oder durch wässerig-gallertige Infiltration des Unterhautzellgewebes vergrössert werden.

In all diesen Fällen wird die weitere Geburt eine Hemmung erst erfahren, wenn der Kopf oder bei Beckenendlagen die untern Gliedmassen geboren sind. Rückt der Rumpf trotz guter Wehen nicht vor, so muss durch Untersuchung mit der halben Hand das Hindernis festgestellt und durch Punction oder Ausräumung der Bauchhöhle beseitigt werden.

Bisweilen wird der Umfang bestimmter Körperteile durch aussen anhängende oder aufsitzende Tumoren vergrössert.

Dieselben werden bedingt:

1. Durch Neubildungen (Cystenhygrome, Cystosarcome und Carcinome, Lipome, elephantiastische Tumoren, z. B. Elephantiasis congenita cystica des Kopfes);

2. durch bruchsackartige Vorstülpungen der Meningen (Hydrencephalocele, Hydromeningocele, hydrorrhachitische Säcke);

3. durch parasitäre Tumoren mit fötalem Inhalte, Epignathus, Pygopagus parasiticus.

Am häufigsten sitzen derartige Tumoren in der Sacralgegend auf, seltener am Hals, Rücken, am Schädel oder am Oberkiefer. Als wirkliche Geburtshindernisse kommen fast nur die Sacraltumoren und auch diese meist nur bei vorausgehendem Steisse in Betracht; sie müssen eventuell durch Punction oder Zerstückelung verkleinert werden.

§ 200. Missbildungen der Frucht. 1. Acardiaci. Dieselben kommen nur bei eineiigen Zwillingen vor. Durch die ausgebreiteten Gefässverbindungen in der gemeinsamen Placenta treibt der kräftigere Zwilling sein Blut so gegen den schwächeren Bruder, dass sich die Stromrichtung in dessen Gefässen umkehrt. Die Nabelarterien werden zuführende Gefässe für ihn und sein Herz wird infolge dessen gleichsam in den Kreislauf des kräftigeren Bruders eingeschaltet. Es atrophirt, und der so zum Acardiacus gewordene Fötus verkümmert. Bisweilen bildet er nur eine klumpige Masse, in der einzelne Fötalteile nach-

weisbar sind (Amorphus). Am häufigsten fehlt der Kopf (Akephalos), sehr selten der Rumpf (Akormos). Infolge der gewaltigen Stauung in der Nabelvene, die hier das Blut zur Placenta zurückführen sollte, entsteht bisweilen eine bedeutende ödematöse Anschwellung des Unterhautzellgewebes am obern Körperende eines Akephalos und diese kann selbst manuelle Nachhilfe durch Anziehen an den Füssen notwendig machen.

Der Acardiacus wird fast ausnahmslos erst nach dem wohlgebildeten Zwillinge geboren.

2. Anencephalen oder Hemicephalen. Weitaus die häufigste Form von Missbildung sind die Anencephalen oder Hemicephalen. Sie kommen oft in wiederholten Schwangerschaften vor. Schädeldach und Gehirn fehlen.

An ihrer Stelle findet sich eine von behaarter Schädelhaut eingefasste Lücke, an deren Grunde oft einzelne blasige Gebilde vor-

Fig. 75.

Anencephalus. (Nach Ahlfeld.)

springen (Fig. 75). Häufig sind gleichzeitig Spina bifida, Klumpfüsse und andere Missbildungen vorhanden.

Die Entstehung der Anencephalie ist auf eine sehr frühe Zeit des Embryonallebens zurückzuführen. Nach Lebedeff unterbleibt entweder die Bildung des Medullarrohres an der betreffenden Stelle gänzlich, oder es plattet sich die Decke desselben in sagittaler Richtung ab und zerfällt schliesslich.

Der Hals der Anencephalen ist auffallend kurz; das Schädelrudiment sitzt dicht auf dem Rumpfe auf. Das Gesicht ist meist nach aufwärts gekehrt; die Ohren berühren fast die Schultern. Die Augen sind stark vorgewölbt; aus dem offenen Mund ragt die Zunge vor.

Der Anencephale liegt bei Kopflagen fast gleich oft mit dem Gesichte wie mit dem Schädelgrunde vor. Beckenendlagen und auch Querlagen kommen auffallend häufig vor. Fast immer ist Hydramnion mässigen Grades vorhanden.

Die Diagnose ergibt sich bei der innern Untersuchung aus den eigentümlichen Veränderungen des Gesichts, dem Mangel der Stirn, und wenn der Schädelgrund vorliegt, aus dem Fühlbarsein des Türkensattels oder blasig-häutiger Gehirnrudimente und fleischiger Auswüchse.

Der Anencephalus hat eine hervorragende geburtshilfliche Bedeutung durch die Häufigkeit von Hydramnion und fehlerhaften Lagen, vor allem aber durch den erschwerten Durchtritt der Schultern bei vorausgehendem Kopfe.

Rasch zwar tritt der hirnlose Fötus auf den Beckenboden herab; von hier aus aber vollzieht sich der weitere Austritt nur langsam und zögernd oder gerät gänzlich ins Stocken.

Diese auffällige Geburtsstörung tritt selbst dann ein, wenn die Frucht klein und unausgetragen ist. Man führt sie meist darauf zurück, dass die Geburtswege durch den rudimentären Kopf nur unvollkommen für den Durchtritt der Schultern gebahnt werden.

Indes liegt das Haupthindernis in dem Verhalten der Wirbelsäule, welche bei diesen Missbildungen in charakteristischer Weise verändert erscheint. Hals und Brustwirbel sind in grösserer Zahl verkümmert, und dabei sehr fest untereinander verbunden. Die Halswirbelsäule insbesondere wird dadurch sehr kurz; sie springt convex nach vorn vor und ist beinahe unbiegsam. Dadurch aber wird die Austrittsbewegung des Kopfes unter allen Umständen erschwert, mag er mit dem Gesicht oder mit dem Schädelgrunde vorliegen. Auch der Austritt der Schultern begegnet wegen der geringen Biegsamkeit der Brustwirbelsäule den ernstesten Hindernissen, zumal wenn der Anencephalus ungewöhnlich stark entwickelt ist. Am besten verläuft die Geburt der Anencephalen in Beckenendlagen, selbst wenn die Arme emporgeschlagen sind. Zögert der Durchtritt des Schultergürtels, so besitzt man an den untern Gliedmassen eine vortreffliche Handhabe für ausgiebige und selbst gewaltsame Biegung der Wirbelsäule. Darum erscheint auch bei hochstehendem Kopfe die Wendung des Anencephalus oder auch das Herabholen der Arme vollkommen gerechtfertigt. Ist der Kopf schon auf den Beckenboden herabgetreten, so entwickelt man ihn durch gabelförmiges Umgreifen des Halses, oder durch Eingehen in den Mund. Im Notfalle setzt man einen halbscharfen Haken an die Schädelbasis, den Orbitalrand oder in den äussern knöchernen Gehörgang oder hebt die hintere Schulter mit einem stumpfen Haken über den Damm hervor.

Anencephalen werden nicht selten lebend geboren; d. h. sie machen einige Atemzüge, können aber nicht dauernd am Leben erhalten werden. Selbst wenn spärliche Gehirnteile erhalten sind, gehen sie spätestens nach einigen Tagen zu Grunde.

3. Doppelmonstra. Doppelmissbildungen werden meistens vorzeitig ausgestossen; darum geben sie nicht so häufig, wie man der grossartigen Missstaltung nach erwarten sollte, zu künstlichem Einschreiten Anlass.

Durch äussere und innere Untersuchung erkennt man bisweilen das Vorhandensein von Zwillingen; dass diese aber verwachsen sind, lässt sich erst feststellen, wenn man bei unerwartetem Stillstand der Geburt, welcher weder durch Lage und Grösse der Frucht, noch durch enges Becken oder unzureichende Wehen erklärbar ist, mit der ganzen

Hand eingeht und mit dieser bis zur Verwachsungsstelle vordringt. G. Veit teilt die Doppelmonstra ihrer geburtshilflichen Bedeutung nach in 3 Gruppen ein:

1. *In solche, welche einfach durch die Zunahme des Umfangs des ganzen Körpers oder einzelner Teile die Geburt mechanisch erschweren:* Diprosopus (zwei Gesichter), Kephalothoracopagus (Kopf und Rumpf verschmolzen), Dipygus (zwei Steisse). Auch die geringe Biegsamkeit von Hals und Thorax kommt hier in Betracht. Es kann Zange und selbst Perforation notwendig werden.

2. *In solche, bei denen die Verwachsung nur das eine oder andere Körperende betrifft* (Craniopagus, Ischiopagus, Pygopagus). Solche Früchte haben an sich die Neigung, sich in einer fortlaufenden Linie zu lagern, oder sie lassen sich künstlich in eine solche bringen. Sitzt die Verschmelzung am untern Körperende und liegt dieses vor, so schliesst die grosse Verschiebbarkeit der getrennten obern Körperenden die Notwendigkeit gleichzeitigen Durchtritts beider Köpfe aus.

3. *In solche, bei denen die Früchte am Rumpfe in grösserer oder geringerer Ausdehnung zusammenhängen* (Thoracopagus, Dicephalus in seinen verschiedenen Formen). Hier muss namentlich die grosse Verschiebbarkeit der nicht verschmolzenen Körperteile aneinander beachtet und ausgenützt werden. Dieselbe ist proportional der Ausdehnung der Verdoppelung. Am geringsten ist die Verschiebbarkeit beim Dicephalus dibrachius. Ist der erste Kopf in die Beckenhöhle herabgetreten, so liegt das zweite Monstrum eigentlich in einer Querlage, da sein Kopf auf eine Darmbeingrube abgewichen ist. Die notwendige Wendung auf die Füsse wird eventuell durch Decapitation der ersten Frucht zu erleichtern sein. Treten beide Köpfe nacheinander in die Beckenhöhle herab, so können sie mit der Zange einzeln entwickelt werden. Beim Dicephalus tribrachius und tetrabrachius ist die Geburt meist ohne Zerstücklung möglich. Am günstigsten verläuft die Geburt in Beckenendlage. Bei der Extraction hat man durch starkes Erheben der Füsse dem hintern Zwilling den Vortritt beim Durchgang durch die Beckenhöhle zu gestatten.

Bei der geringen Wahrscheinlichkeit Doppelmonstra am Leben zu erhalten, muss jeder die Mutter hochgradig gefährdende Eingriff, wie z. B. Kaiserschnitt, vermieden werden. Doch ist auch die Zerstücklung der Frucht nur auf unvermeidlich notwendige Fälle, insbesondere auf den Dicephalus dibrachius zu beschränken. Abschneiden schon geborener Kindsteile hilft nichts, sondern bringt lediglich die Ratlosigkeit des Geburtshelfers zum Ausdruck.

§ 201. Fehlerhafte Lage der Frucht. Die Querlage. Kreuzt die Längsachse der Frucht die normale Längsachse der Gebärmutter in spitzem oder rechtem Winkel, so entstehen Schieflagen oder Querlagen. Nach dem vorliegenden Teil, welcher nach dem Blasensprunge tiefer herabtritt, werden diesselben sehr passend als Schulterlagen bezeichnet.

Man unterscheidet die Querlagen in 1. dorso-anteriore und 2. dorsoposteriore, mit den Unterarten a) Kopf links, b) Kopf rechts. Die Querlagen mit dem Rücken nach vorn (Fig. 76) sind dreimal häufiger als die mit dem Bauch nach vorn; und weiter überwiegen unter den dorso-

anterioren Lagen diejenigen mit dem Kopfe nach links, unter den dorso-posterioren Lagen diejenigen mit dem Kopfe nach rechts.

Diese relative Häufigkeit der verschiedenen Stellungen steht sehr gut damit im Einklang, dass die Querlagen in ihrer Mehrzahl durch seitliches Abweichen des vorliegenden Kopfes aus erster und zweiter Schädellage entstehen. Die Haltung der Frucht ist innerhalb der unverletzten Eihäute nahezu die normale. Nur ist der Kopf ein wenig der nach oben gerichteten Schulter zugekehrt.

Aetiologie. Querlagen entstehen:

1. Wenn die Gebärmutter in irgend einer Weise von ihrer typischen Gestalt und Wandbeschaffenheit abweicht. Hierdurch erklären sich die Querlagen bei schlaffwandigem Uterus von Multiparen, bei Hydramnion, bei Zwillingen, sowie bei Myomen und Entwicklungsfehlern der Gebärmutter;

Fig. 76.

Dorso-anteriore Querlage. (Nach Schultze.)

2. wenn die feste Einstellung des vorliegenden Kindsteiles durch enges Becken, Hängebauch, grosse Beweglichkeit der Gebärmutter oder Placenta praevia erschwert erscheint;

3. wenn der Fruchtkörper in Grösse und Gestalt nicht mit der Form und Ausdehnung der Gebärmutter übereinstimmt, oder nicht fest von derselben umschlossen werden kann (unreife, macerirte Früchte, Missbildungen).

Die Häufigkeit der Querlage des zweiten Zwillings erklärt sich daraus, dass derselbe beim Durchtritt der ersten Frucht zur Seite gedrängt wird; bei der Verkleinerung des Uterus bleibt er dann mit dem Kopfe auf der einen Darmbeingrube hängen, während der herabtretende Fundus gleichzeitig den Steiss niederdrückt. Oft wirken mehrere Ursachen bei der Entstehung von Querlagen zusammen.

Diagnose. Während der Schwangerschaft und in der ersten Geburtszeit wird die Diagnose durch die äussere Untersuchung gestellt. Der Leib ist mehr in die Breite ausgedehnt oder hat schiefe Gestalt. Ueber dem Beckeneingang fühlt man keinen vorliegenden Teil; das untere Uterinsegment ist leer; dagegen sind rechts und links grosse Teile zu tasten, von denen der eine am Ballottement leicht als Kopf

erkannt wird. Liegt der Rücken hinten, so fühlt man mit grosser Deutlichkeit kleine Teile unmittelbar hinter den Bauchdecken. Herztöne sind in der Mitte des Leibes oder auf Seiten des Kopfes am deutlichsten zu hören. Bei der innern Untersuchung fühlt man in der Regel nichts, oder erreicht höchstens sehr hoch oben einen Ellbogen oder Arm oder die schwer erkennbare Schulter. Schon dieser im wesentlichen negative Befund muss durchaus den Verdacht auf Querlage erwecken.

Nach Eintritt von Wehen und insbesondere nach dem Blasensprunge ergibt die äussere Untersuchung durch die eintretende Spannung des Uterus immer undeutlichere Befunde. Dafür erhält man aber bei der innern Untersuchung positive Ergebnisse. Unter dem Einfluss der Wehen verschmälert sich der Uterus, Kopf und Steiss werden einander entgegengepresst. Die Frucht wird über ihre nach abwärts gerichtete Seitenkante gebogen; die Schulter tritt infolge der grösseren Biegsamkeit der Halswirbelsäule tiefer herab und bildet jetzt den vorliegenden Teil. Man erkennt sie an der dreieckigen, von der Spina gequerten Scapula, am Schlüsselbeine und an der Achselhöhle. In der letzteren fühlt man Rippen und beim Emporgehen über den Rücken die Dornfortsätze der Wirbelsäule. Der etwa vorliegende Ellbogen ist durch das Olekranon und die scharf vorspringenden Condylen des Oberarms charakterisirt. Weiterhin fehlt an der gebeugten Extremität ein der Tibia entsprechender scharfer Knochenrand.

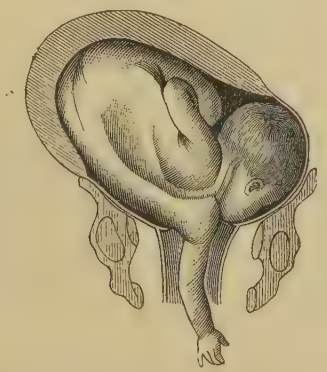
Steht die Diagnose „Querlage“ fest, so ist nun noch die Stellung der Frucht zu bestimmen; denn vor Ausführung der Wendung muss man genau wissen, wo Bauch und Füsse liegen. Wohin der Rücken gewendet ist, erkennt man an der Scapula und den Dornfortsätzen der Wirbelsäule, wohin der Bauch sieht, an der Clavicula. Geht man mit dem Finger in die Achselhöhle, so entspricht die geschlossene Seite derselben dem Kopf, die offene dem Steiss. Sehr leicht erkennt man Lage und Stellung, wenn der Arm vorgefallen ist. Man ermittelt zuerst, ob es der rechte oder linke Arm ist, indem man die Rückseite der vorgefallenen Hand gleichsinnig mit der Volarfläche der eigenen Hand bedeckt, oder indem man die Hand des Kindes wie bei freundschaftlichem Handschlage ergreift. In beiden Fällen passen nur die gleichnamigen Hände auf- oder ineinander. Weiss man einmal, welcher Arm, also welche Schulter und welche Seitenfläche der Frucht vorliegt, so ist nur noch festzustellen, wo der Kopf oder wo der Rücken liegt; dann übersieht man die ganze Lage und Stellung der Frucht. Findet man z. B. den rechten Arm vorliegend, den Rücken nach vorn, so liegt der Kopf links; liegt der linke Arm vor, der Kopf nach links, so ist der Bauch nach vorn gerichtet.

Es ist ungemein wichtig, dass Hebamme und Arzt die Querlage sofort erkennen. Das Schicksal von Mutter und Frucht hängt davon ab, ob die Kunsthilfe rechtzeitig oder erst viele Stunden nach dem Fruchtwasserabgang einsetzen kann. Die Ausrede, dass man nichts von aussen oder von innen habe fühlen können, ist durchaus hinfällig, da man stets in beiden Richtungen untersuchen muss, und der Befund entweder von aussen oder von innen sicher positiv ist.

Eine reife Frucht von gewöhnlicher Grösse kann in Querlage nicht ausgestossen werden. Bleibt die Geburt sich selbst überlassen, so gehen Mutter und Frucht zu Grunde.

In der Eröffnungsperiode ist weder Mutter noch Frucht gefährdet. Die Gefahr beginnt erst mit dem Blasensprunge, der häufig vorzeitig erfolgt. Bei Kopflagen fliesst unter normalen Verhältnissen nur das Vorwasser ab, die Hauptmasse des Fruchtwassers aber bleibt in der Gebärmutter zurück; bei Querlagen aber fliesst in kurzer Zeit alles Fruchtwasser ab, weil sich kein enger Anschluss zwischen Cervicalkanal und Schulter ausbilden kann. Sehr gewöhnlich fällt auch die Nabelschnur vor, ohne indes zunächst einem nachteiligen Drucke zu unterliegen. Durch den vollständigen Fruchtwasserabfluss wird einerseits die Wehenthätigkeit ungünstig beeinflusst, andererseits der Placentarkreislauf gestört. Die Gebärmutter legt sich eng an den Fruchtkörper an und wird nun an ihrer Innenfläche von seiten der unregelmässig vorspringenden Kindsteile in hohem Masse gereizt. Die Wehen erreichen nach einer kurzen Ruhepause eine ausserordentliche Höhe. Sie folgen sich Schlag auf Schlag und sind sehr schmerzhaft. Bald aber verschwinden die reinen Wehenpausen. Der Uterus bleibt anhaltend fest um die Frucht zusammengezogen; mitunter bildet sich ein wirklicher Tetanus uteri aus. Der Gesamtquerschnitt der intervillösen Bluträume erfährt eine bedeutende Verengerung, und die Frucht geht daher meist innerhalb weniger Stunden nach dem Abfluss des Fruchtwassers infolge gestörter Placentarrespiration asphyktisch zu Grunde.

Fig. 77.



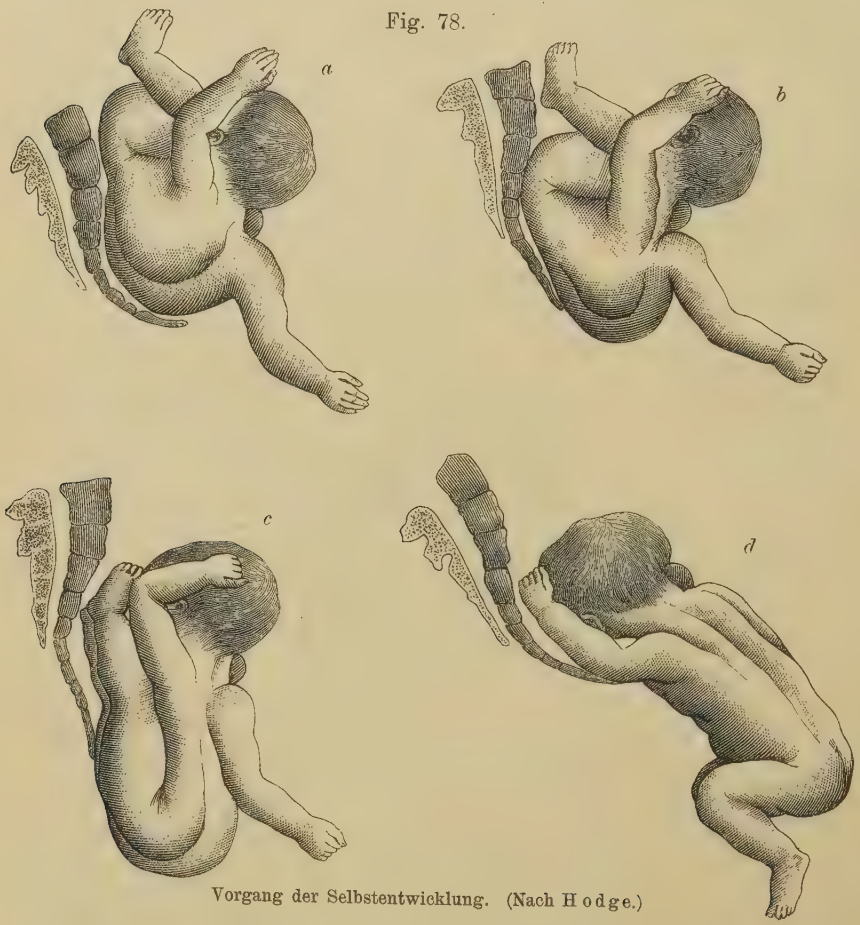
Starke Cervixdehnung. (Nach Bandl.)

Die heftigen Wehen biegen die Frucht noch weiter über ihre Seitenfläche zusammen und pressen Kopf und Steiss nahe aneinander. Die frühere starke Querausdehnung der Gebärmutter verschwindet, so dass dieselbe annähernd ebenso hoch als breit erscheint. Die vorliegende Schulter tritt etwas tiefer, der Arm fällt vor, und beide Teile schwellen an. Trotzdem kann die zusammengebogene Frucht ihres grossen Umfangs und ihrer geringen Biegsamkeit wegen nicht austreten. Wohl aber zieht sich die Gebärmutter immer mehr über den Fruchtkörper zurück, und der Cervix erfährt eine gewaltige Dehnung. Schliesslich liegt fast der grössere Teil der Frucht in dem gedehnten untern Gebärmutterteile, während der verdickte Gebärmutterkörper kappenartig auf einem kleinen Reste des Fruchtkörpers aufsitzt (Fig. 77). Der

Kopf der Frucht liegt meist unterhalb des Contractionsringes und wölbt auf seiner Seite die Wand des Collums stärker hervor. Viel seltener liegt die Frucht so mit gedoppeltem Körper in der Gebärmutter drinnen, dass Steiss und Kopf oberhalb des Contractionsringes liegen (Fig. 100). Tritt immer noch keine Kunsthilfe ein, so zerreisst endlich bei derartig verschleppten Querlagen die Gebärmutter, und die Frucht tritt mit dem Kopfe voraus in die Bauchhöhle aus.

In anderen Fällen hält die Gebärmutter stand. Sie zerreisst nicht,

Fig. 78.



Vorgang der Selbstentwicklung. (Nach Hodge.)

aber die Wehenthätigkeit erlahmt allmählich. Der Uterusinhalt zersetzt sich unter Entwicklung von Fäulnisgasen-Physometra. Die Frucht fault vom vorgefallenen Arme aus, bisweilen unter Entwicklung von Hautemphysem. Die Frau beginnt zu fiebern und stirbt schliesslich unentbunden an Erschöpfung oder an Vergiftung von dem putriden Uterusinhalt aus.

Nur ausnahmsweise dagegen unterliegen die mütterlichen Weich-

teile bei Querlagen der Drucknekrose, da keine hinreichend grossen und harten Kindsteile in die Beckenhöhle herabtreten.

Nicht jede in der Schwangerschaft bestehende Querlage erhält sich während der Geburt. Oft noch stellen die ersten Wehen, welche die Seitenwandungen des Uterus einander nähern, die schrägliegende Frucht gerade — Selbstwendung.

In seltenen Fällen wird die Frucht aus der Querlage nach dem Mechanismus der Selbstentwicklung geboren.

Die vorliegende Schulter wird mit dem herabhängenden Arme tief ins Becken herabgepresst, dreht sich nach vorn und stemmt sich schliesslich unter dem Schambogen an. Hinter der Symphyse liegt der langgestreckte Hals, der Kopf über dem Beckeneingang. Neben Kopf und Hals tritt nun die untere Rumpfhälfte durch eine Beckenbucht in die Beckenhöhle herab. Die Seitenfläche des Thorax erscheint in der Vulva, Bauch und Becken der Frucht wälzen sich über den stark vorgewölbten Damm hervor; die untern Gliedmassen strecken sich aus und nun folgt auch der Kopf durch die Beckenhöhle nach. Es findet also eine Umdrehung der Frucht innerhalb der Beckenhöhle statt. Dieser Vorgang der Selbstentwicklung (vgl. Fig. 78*a*—*d*) erfordert ein weites Becken, nachgiebige Weichteile und sehr kräftige Wehen. Vor allem aber muss die Wirbelsäule der Frucht in hohem Masse biegsam sein. Sie geht in einem nach unten convexen Bogen schräg durch die Beckenhöhle durch, wobei ihre Beweglichkeit in ganzer Länge und in allen Richtungen — Beugung, seitliche Abbiegung und Torsion — in Anspruch genommen wird. Nur schlecht entwickelte oder unreife Früchte erfüllen ausnahmsweise die notwendigen Bedingungen für das Zustandekommen der Selbstentwicklung.

Die Selbstentwicklung ist gefährlich für die Mutter, deren Weichteile leicht ausgedehnte Verletzungen erleiden; sie ist aber auch meist verderblich für die Frucht, welche nur bei sehr raschem Durchtritt in ganz seltenen Ausnahmefällen am Leben erhalten wird.

Unreife und besonders macerirte Früchte können endlich „corpore conduplicato“ ausgestossen werden. Die Biegung über die Seitenfläche wird eine maximale. Der matsche, in die Länge gezogene Kopf liegt dem Bauche und selbst dem Becken der Frucht an, und in dieser Haltung tritt sie mit der Schulter voraus durch (vgl. Fig. 79).

Selbstentwicklung und Geburt mit gedoppeltem Körper sind so seltene und schwierige Vorgänge, dass man unter keinen Umständen auf dieselben rechnen darf. Höchstens darf man diesen Mechanismus, da wo er bereits im Gange ist, durch Anziehen und Erheben des Armes begünstigen; man hat hier sogar keine Möglichkeit mehr, ihn zu hindern. Unreife Früchte können bis zur 25. und sogar 26. Schwangerschaftswoche ohne jede Nachhilfe in Querlage geboren werden. In allen anderen Fällen ist es die Aufgabe des Arztes, die Längslage selbst herzustellen.

Behandlung der Querlagen. Prophylaktisch kann man Frauen, welche schon früher Querlagen hatten, nach dem Rate von Fritsch von der Mitte der Schwangerschaft ab gut passende Leibbinden tragen lassen. Findet man eine Querlage schon in der Schwangerschaft, so lässt sie sich meist durch äussere Handgriffe oder durch Lagerung auf die Seite des abgewichenen Kopfes in eine Längslage umwandeln. Da

aber die Ursachen der Querlage fortbestehen, so stellt sich diese meist rasch wieder her, wenn dies nicht durch Anlegen von Leibbinden verhindert wird. Die Frau ist daher anzuweisen, sich sofort bei Beginn der Wehen niederzulegen und nach dem Arzte zu schicken.

In der ersten Geburtszeit macht man bei noch stehender Blase die äussere Wendung auf den Kopf; auch die äussere Wendung auf den Steiss der Frucht kann ausnahmsweise mit Rücksicht auf das Becken (s. Op.-Lehre) Vorteil bieten. Gelingt die äussere Wendung, so sichert man die hergestellte Längslage durch längeres Festhalten

Fig. 79.

Geburt conduplicato corpore. (Nach Kleinwächter.)

des vorliegenden Teils, durch passende Lagerung, oder durch Sprengen der Fruchtblase. Misslingt die äussere Wendung, oder verspricht sie von vornherein wegen starker Spannung der Uteruswand keinen Erfolg, so warte man ruhig ab, bis der Muttermund vollkommen erweitert und die Blase springfertig ist und führe dann mit der ganzen Hand die typische Wendung auf die Füsse aus.

Nur besondere Gründe nötigen zu sofortigem Eingreifen. Springt z. B. die Fruchtblase bei wenig erweitertem Muttermunde, so ist durch weiteres Zuwarten nichts zu gewinnen. Da die vorliegende Schulter nicht herabtreten kann, so erfährt der Muttermund doch keine gehörige Erweiterung, und die Gebärmutter zieht sich bald so fest um die Frucht zusammen, dass diese immer schwerer beweglich wird und in der Regel bald abstirbt. Hier muss man so rasch als möglich durch combinirte Wendung die Längslage herstellen. In anderen Fällen

besteht neben der Querlage irgend ein gefährlicher Zustand, der durch sofortiges Herabholen der Füsse beseitigt werden kann, z. B. Blutung bei Placenta praevia.

Sehr häufig findet der Arzt das Fruchtwasser bei seiner Ankunft bereits abgeflossen; der Muttermund ist zwar nach dem Blasensprunge wieder zusammengefallen, aber dehnbar. Auch hier gelingt die innere Wendung auf die Füsse meist noch leicht, so lange die Frucht nur einigermassen beweglich ist.

Ist dagegen längere Zeit seit dem Blasensprunge verstrichen, so ist der Fruchtkörper kaum mehr beweglich, da er fest von der Gebärmutter umschnürt wird oder mit der Schulter voraus teilweise ins Becken herabgetreten ist. So lange es sich nur um tonische Contraction des Uterus handelt, lässt sich unter Chloroformnarkose meist noch der Weg zu den Füssen bahnen und die Umdrehung der Frucht ermöglichen. Ein ungleich schlimmerer Befund ist aber eine starke Dehnung des Collums. Man kann nicht zu den Füssen vordringen, weil diese oberhalb des Contractionsringes liegen. Chloroform bleibt hier vollkommen unwirksam, denn der vorspringende innere Muttermund entspricht nicht einer spastischen Contraction, die durch Dehnung oder Erschlaffung wegsam gemacht werden könnte, vielmehr stellt der Contractionsring lediglich die Grenze zwischen dem gedehnten Collum und dem zusammengezogenen wasserleeren Gebärmutterkörper dar, in welchem neben dem Fruchtkörper für unsere Hand kein Raum mehr ist.

Hier muss durchaus von weiteren Wendungsversuchen abgesehen werden. Sie fruchten nichts, gefährden aber den Uterus. Die Entbindung muss im Interesse der Mutter durch Verkleinerung der hier wohl immer abgestorbenen Frucht bewirkt werden. Man decapitirt, wenn der Hals erreichbar ist, oder exenterirt zunächst, um diesen zugänglich zu machen.

Es ist ein schwerer Kunstfehler, wenn sich unter solchen Verhältnissen oft mehrere Aerzte bis zur Erschöpfung in fruchtlosen Wendungsversuchen ablösen.

Die Erkenntnis, dass ein schweres oder gar unüberwindliches Geburtshindernis bei toter Frucht stets die Verkleinerung derselben erfordert, ist leider gerade im Hinblick auf die Querlage noch nicht Allgemeingut der Aerzte geworden.

§ 202. Fehlerhafte Haltung der Frucht. Eine Reihe fehlerhafter Haltungen der Frucht haben wir bei den Gesichts-, Stirn- und Fusslagen, sowie bei der seitlichen Obliquität des Schädels bereits kennen gelernt.

Wir haben darum nur noch den Vorfall der Arme oder Füsse neben dem Kopfe, sowie die seltene Verlagerung des Armes nach dem Rücken hin zu berücksichtigen.

Man unterscheidet Vorliegen und Vorfall des Arms, je nachdem die Fruchtblase steht oder gesprungen ist. Beide Haltungsanomalien können nur vorkommen, wenn der vorliegende Schädel das untere Uterinsegment bei Beckenenge, Hydramnion, Hängebauch etc. nicht vollständig ausfüllt. Da eine frische Frucht den vorliegenden Arm meist spontan oder reflektorisch auf tactile Reize hin zurückzieht, so weist ein dauerndes Vorliegen oft schon auf eine verminderte Reflexerregbarkeit hin.

Der vorliegende Arm erschwert den Durchtritt der Frucht und hindert die normalen Drehungen derselben. Man sucht ihn daher durch Lagerung auf die dem Vorliegen oder dem Vorfall entgegengesetzte Seite oder durch Wegstreichen durch die unverletzten Eihäute hindurch zum Zurückziehen zu bringen. Ist er vorgefallen, so schiebt man ihn in Seitenbauch-, Knieellbogen- oder Steissrückenlage über den hochstehenden Kopf zurück. Meist ist er in einer Beckenbucht, seltener hinter der vordern Beckenwand herabgetreten. Einem Wiedervorfall sucht man durch passende Lagerung vorzubeugen. Bei plattem Becken verzichtet man auf Repositionsversuche und macht die Wendung auf die Füsse. Findet man den Kopf mit anliegenden Armen ins Becken herabgetreten, so ist eine Reposition nicht mehr möglich; meist tritt nun aber auch keine ernste Erschwerung mehr ein. Ist eine Beschleunigung der Geburt angezeigt, so wird die Zange zwischen Kopf und Arm angelegt.

Vorfall der Füsse neben dem Kopf kommt nur bei unreifen, schlecht entwickelten Früchten mit sehr biegsamer Wirbelsäule vor. Da der Vorfall nach Emporschieben der Extremitäten meist wieder eintritt, so beendigt man die Geburt am besten durch die Wendung.

Sehr selten erscheint ein Arm bei vorausgehendem Kopfe nach dem Rücken hin verlagert. Bei Gesichtslage haben wir sogar einmal beide Arme dem Rücken anliegend austreten sehen. Bisweilen macht sich hier beim Eintritte des Rumpfes in die Beckenhöhle, oder auch erst beim Austritt der Schultern durch den Beckenausgang, ein Hindernis geltend, und wiederholt hat man die Frucht hierbei noch nach Austritt des Kopfes absterben sehen. Bei günstigen räumlichen Verhältnissen wird der Thorax mit dem abnorm anliegenden Arme geboren; ergeben sich Schwierigkeiten, so versuche man mit der halben Hand, eventuell unter Drehung der Frucht nach der Rückenfläche hin, den Arm nach vorn zu bringen, oder wenigstens so zu verschieben, dass er gestreckt am Thorax anliegt.

Unter die fehlerhafte Haltung der Frucht kann man auch jene seltenen Fälle rechnen, wo Verdrehungen und Verkrümmungen der Wirbelsäule oder ankylosirte und verbogene Extremitäten zum Geburtshindernis werden. Bei Bauchspalte und Ektopie der Bauch-eingeweide erscheint die Frucht bisweilen so über ihre Rückenfläche zusammengeklappt, dass die Schultern das Kreuzbein berühren, und die Wirbelsäule in einem spitzen Winkel nach abwärts gebogen durchs Becken hindurchgeht. Bei intrauteriner Leichenstarre wirkt die Unbiegsamkeit des Fruchtkörpers, die Unmöglichkeit, die Haltung zu verändern, hinderlich ein.

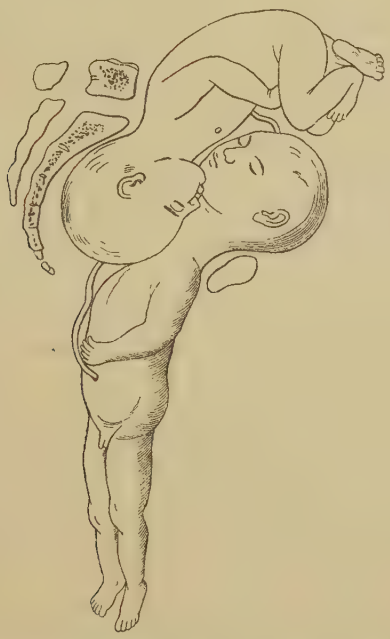
§ 203. Gleichzeitiger Eintritt und Kreuzung von Zwillingen. Sehr ernste Geburtsstörungen können bei mehrfachen Geburten durch gleichzeitigen Eintritt mehrerer grosser Teile oder durch Ineinanderhaken und Kreuzen von Zwillingen entstehen. Befinden sich beide gleichzeitig eintretenden Früchte in Kopflage, so liegt der Kopf der zweiten in der Halsaushöhlung der ersten. Die Diagnose wird sich meist erst nach künstlicher Entwicklung des ersten Kopfes stellen lassen, worauf man auch an den zweiten die Zange anlegt.

Geringere Schwierigkeiten ergeben sich, wenn die Beckenenden

zweier Früchte gleichzeitig eintreten. Man extrahirt zuerst die mehr nach hinten im Becken liegende Frucht, dann die andere.

Liegt die erste Frucht in Beckenendlage, die zweite in Kopflage, so kann es zu einer Kreuzung der Köpfe kommen, wenn der vorliegende Kopf des zweiten Kindes vor demjenigen des ersten in die Beckenhöhle eindringt (Fig. 80). Je nach der gegenseitigen Stellung der Früchte haken sie sich hierbei mit beiden Unterkiefern oder mit beiden Nackenflächen ineinander, oder das Kinn der ersten Frucht liegt im Nacken der zweiten, selten umgekehrt. Der Sachverhalt wird erst beim Nichtvorrücken der ersten Frucht durch Untersuchung mit der halben Hand erkannt. Fast immer muss der Kopf der zweiten Frucht mit der Zange entwickelt werden, worauf der Kopf der ersten von

Fig. 80.



Gleichzeitiger Eintritt zweier Früchte ins Becken. (Nach Küstner.)

selbst folgt. Im Notfalle ist durch Verkleinerung eines Kopfes Raum zu schaffen. Wenn möglich, enthirne man dann vom Rückenmarkskanale her den Kopf der ersten Frucht; denn diese ist sicher tot, während die zweite möglicherweise noch lebt.

Das allerschlimmste Hindernis entsteht, wenn sich die zweite querliegende Frucht in die Halsaushöhlung der ersten, in Schädel- oder Beckenendlage liegenden Frucht hereinlegt. Hier ist nur durch mehrfache verkleinernde Operationen, insbesondere durch Decapitation der zweiten Frucht abzuhelfen, sonst geht die Mutter, wie dies mehrfach verzeichnet wird, unentbunden zu Grunde.

Kap. V.

Anomalien der Nebenteile der Frucht.

§ 204. Zu dünne Eihäute. Zu dünne Eihäute bersten vorzeitig schon bei den vorbereitenden Contractionen des Uterus oder bei leichter Anstrengung der Bauchpresse. Es geht unerwartet Fruchtwasser ab, bevor die Frau Wehen empfunden hat; ja die Wehenthätigkeit setzt oft erst viele Stunden später ein. Sehr häufig kommt der vorzeitige Blasensprung bei engem Becken, bei Querlagen, bei Hydramnion, kurz in Fällen vor, bei denen ein genauer Anschluss des untern Uterinsegmentes an dem vorliegenden Kindsteil fehlt. Man beruhige sich also niemals mit der Annahme leicht zerreisslicher Eihäute, sondern sehe genau zu, ob nicht eines der obengenannten Momente mit im Spiele ist. Endlich machen es die klinischen Folgen des vorzeitigen Blasensprunges nicht unwahrscheinlich, dass die Eihäute am untern Eipole durch Berührung mit infectiösen Sekreten von Cervix und Vagina macerirt und dadurch weniger widerstandsfähig werden können.

Die Eröffnungsperiode verläuft bei vorzeitigem Blasensprunge ungemein verzögert; sie kann tagelang dauern, oft stellen sich Krampfwehen ein. Auch kann die frühzeitige Eröffnung der Eihöhle bei der sehr langen Geburtsdauer zum Eindringen von Fäulniserregern in die Eihöhle Anlass geben, wobei sich dann eine Physometra ausbilden kann. Man mache daher unter der Geburt von Zeit zu Zeit desinficirende Ausspülungen der Scheide und suche nach Entstehung einer Physometra so rasch als möglich zu entbinden.

§ 205. Zu feste Eihäute. Abnorme Derbheit und Festigkeit der Eihäute hindert deren rechtzeitige Berstung. Da die Frucht so nicht aus dem Ei austreten kann, so zieht sich bei fortgesetzter Wehenthätigkeit der Uterus über das geschlossene Ei zurück. Dabei kann durch Loszerrung des Placentarrandes eine leichte Blutung eintreten. Ist gleichzeitig wenig Fruchtwasser vorhanden, so liegen die straffgespannten Eihäute dem Kopfe dicht an, und die Eröffnung des Muttermundes vollzieht sich dann sehr zögernd. Ist dagegen viel Fruchtwasser vorhanden, so wölben sich die Eihäute bisweilen wurstartig bis in den Scheideneingang herab, ja die Frucht kann in den unverletzten Eihäuten, in der sogenannten „Glückshaube“ geboren werden. Selbstverständlich ist in allen diesen Fällen, sobald Nachteile für die Mutter oder unmittelbare Lebensgefahr für die Frucht entstehen, sofort die Blase zu sprengen.

§ 206. Zu kurze Nabelschnur. Selten entstehen Störungen dadurch, dass die Nabelschnur an sich oder infolge von Umschlingungen zu kurz ist. Als kurz muss die Schnur bezeichnet werden, wenn sie beim Auseinanderrücken ihrer fötalen und placentaren Insertion, wie es notwendig mit der Vorbewegung und der Drehung der Frucht verbunden ist, in Spannung gerät. Liegt die Placentarinsertion der Schnur im Fundus uteri, so ist schon eine Schnur von 35 cm zu kurz, während bei tiefer Insertion 20 cm Schnurlänge ausreichen können.

Ein mässiger Grad von Spannung wird durch die Elasticität der Schnur leicht ausgeglichen. Bei straffer Spannung kann aber die Schnur zerreissen.

Spontane Zerreissungen der Nabelschnur werden vielfach beschrieben; doch erscheint deren Aetiologie nicht genügend aufgeklärt. In einzelnen Fällen war es sicher nicht allein die Dehnung der Schnur, welche zur Zerreissung führte, sondern es lagen gleichzeitig Veränderungen vor, welche die Schnur, besonders bei totem Fötus, besonders brüchig machten. So beschreibt Gauthier in einem Falle eine ausgedehnte Thrombose der Nabelschnurgefässe.

Nur höchst selten wird die Geburt vor Austritt eines grossen Kindsteiles durch Spannung der Schnur verzögert; gibt letztere nicht nach, so erfolgt schliesslich eine vorzeitige Ablösung der Placenta, welche dann meist zugleich mit der Frucht ausgestossen wird. Vermuten lässt sich die Ursache der Behinderung höchstens auf dem Wege der Exclusion.

Ist einmal ein grosser Kindsteil geboren, so tritt entsprechend der Verkleinerung des Uterus auch das Placentarende der Schnur tiefer herab, und die sonst zu erwartende Spannung wird damit teilweise wieder ausgeglichen.

In der That lernt man praktisch den Einfluss einer starken Spannung und relativen Verkürzung der Schnur fast nur dann kennen, wenn diese mehrfach um den Hals geschlungen ist, oder wenn die Frucht bei Beckenendlagen auf ihr reitet.

Der nachteilige Einfluss einer „zu kurzen Nabelschnur“ wurde von den älteren Geburtshelfern bedeutend überschätzt; man schrieb ihr viele Geburtsstörungen zu, die von ganz anderen Momenten abhingen. Man glaubte die Kürze der Schnur aus einer auf eine bestimmte Stelle der Gebärmutter beschränkten Schmerzempfindung, sowie aus einem leichten Blutabgang in der Wehenpause diagnosticiren zu können.

§ 207. Der Vorfall der Nabelschnur. Die Nabelschnur „liegt vor“, wenn sie neben dem vorliegenden Kindsteile durch die geschlossenen Eihäute hindurch zu fühlen ist. Nach dem Bersten der Fruchtblase wird aus dem „Vorliegen“ ein „Vorfall“ der Schnur.

Die unerlässliche Voraussetzung für das Zustandekommen eines Nabelschnurvorfalles bildet der mangelhafte Abschluss des untern Uterinsegmentes durch den vorliegenden Kindsteil — enges Becken, Hydramnion, Querlage, Fusslage, kleiner Kopf. Begünstigend wirkt grosse Länge der Schnur und geringe Entfernung ihres Ansatzpunktes vom untern Eipol — tiefer Sitz der Placenta, Querlagen, Beckenendlagen.

Vorfall der Nabelschnur neben dem Kopf muss stets, zumal bei Erstgebärenden, den Verdacht auf ein enges Becken erwecken.

Der mechanische Vorgang der Geburt wird durch den Nabelschnurvorfall in keiner Weise gestört. Darum ist derselbe an sich für die Mutter ohne Bedeutung. Nachteil kann der Mutter nur das im Interesse der Frucht gebotene Eingreifen des Arztes bringen.

Die hohe klinische Bedeutung des Vorfalls der Nabelschnur beruht darauf, dass diese unter der Geburt zwischen Beckenwand und

Frucht eingeklemmt und letztere dadurch in unmittelbare Erstickungsgefahr gebracht werden kann.

Die Gefahr für die Frucht beginnt in der Regel erst mit dem Blasensprunge und ist um so grösser, je früher dieser erfolgt. Doch kann ausnahmsweise auch schon die in den geschlossenen Eihäuten vorliegende Schnur gedrückt werden. Am gefährlichsten ist der Vorfall bei Kopflagen, da die Schnur hier dem Drucke zwischen zwei harten Knochenflächen ausgesetzt erscheint. Günstiger sind Beckenendlagen und namentlich Fusslagen, weil der Steiss weicher und weniger umfangreich ist als der Kopf, und weil die zwischen den Beinen herabtretende Schnur oft eine mehr vor Druck geschützte Lage findet. Bei Querlagen ist der Vorfall der Schnur an sich meist bedeutungslos, da sie selbst beim Herabtreten der Schulter kaum gedrückt werden kann.

Die Schnur fällt am häufigsten in der einen oder anderen Beckenbucht, seltener hinter einem horizontalen Schambeinaste herab. Oft tritt sie dann sofort tief in die Scheide oder selbst vor die äusseren Genitalien hervor.

In der geschlossenen Fruchtblase erkennt man sie als einen rundlichen oder platt gedrückten gewundenen Strang, der bei lebender Frucht deutlich pulsirt. Der wirklich erfolgte Vorfall darf nie übersehen werden, da man grundsätzlich nach dem Blasensprunge innerlich untersuchen soll. Liegen Verhältnisse vor, die einen Vorfall der Schnur begünstigen, so wäre die Unterlassung einer innern Untersuchung geradezu ein Fehler. Da der Nabelschnurvorfall bei toter Frucht ein ganz gleichgültiges Ereignis ist, so hängt das Verhalten des Arztes ganz davon ab, ob die Frucht lebt oder nicht. Pulsirt die Schnur, so ist die Frage ohne weiteres entschieden. Fühlt man keinen Puls, so kann dies immer noch auf vorübergehender Compression der Schnur beruhen. Man muss daher stets auch nach den Herztönen hören, und selbst wenn diese fehlen, oder, weil sie zu leise sind, nicht gehört werden, so erscheint ein Rettungsversuch der vielleicht nur tief asphyktischen Frucht immer noch gerechtfertigt, sobald bestimmte Angaben darüber vorliegen, dass kurz zuvor noch Herztöne gehört oder Bewegungen verspürt wurden.

Behandlung. Die vorliegende Schnur geht oft noch zurück, wenn man die Frau auf die der herabgetretenen Schnur entgegengesetzte Seite lagert.

Der Versuch, die Schnur innerhalb der Eihäute emporzuschieben, hat wenig Aussicht auf Erfolg und führt leicht zum vorzeitigen Springen der Blase; diese aber sollte so lange als möglich erhalten werden, damit der Geburtshelfer später eine rasche Beendigung der Geburt möglichst in der Hand hat.

Ist die Schnur vorgefallen, so versuche man bei entsprechender Erweiterung des Muttermundes die manuelle Reposition. Man bringt die Frau in Knieellbogenlage, führt in Narkose die ganze Hand ein, erfasst die Schnur zwischen zwei oder drei Finger und sucht sie am Kopfe vorbei nach aufwärts in die Höhe zu schieben und wenn möglich an einem vorspringenden Kindsteil, Kinn oder Arm, aufzuhängen. Sowohl bei Knieellbogenlage wie bei Seitenbauchlage kommen die glatte Oberfläche der Schnur und ihre Gravitation in einem der Reposition günstigen Sinne zur Geltung; gleichzeitig weicht bei beiden Lagerungs-

weisen der vorliegende Teil etwas vom Beckeneingange ab. Bei Seitenbauchlage wird die Kreissende auf diejenige Seite gelagert, in welcher die Schnur vorgefallen ist.

Ist die Reposition gelungen, so drücke man den Kopf unter steter Ueberwachung von innen ins Becken herab, lagere die Frau auf die dem früheren Vorfall entgegengesetzte Seite und überwache sorgfältig die Herztöne.

Die manuelle Reposition gestaltet sich häufig zu einer wahren Sisyphusarbeit, da unter den Wehen und unter dem Drängen der Frau rasch ebensoviel von der Schnur wieder hervortritt, als man eben in die Höhe geschoben hatte. Auch ist das Emporschieben immer mit einem gewissen Drucke auf die Schnur verknüpft, welcher schon nach kurzdauernder Bemühung zu Asphyxie führen kann.

Misslingt die manuelle Reposition, so wende man sofort auf die Füsse und schliesse bei gut vorbereiteten Weichteilen unmittelbar die Extraction an. Man führt so die Frucht am raschesten über den gefährlichen Zeitraum einer möglichen Schnurcompression hinüber. Viele Autoren verzichten von vornherein auf den Versuch der Reposition, da diese oft genug misslingt und beim Misslingen die Frucht gefährdet. Freilich gilt dies auch von der frühzeitigen Wendung, welcher man die Extraction nicht sofort folgen lassen kann.

Sehr misslich ist es, wenn der Vorfall schon im Beginne der Geburt bei wenig eröffnetem Muttermunde erfolgt. Hier kann die Schnur nur mit Instrumenten zurückgeschoben werden.

Unter der grossen Zahl von Nabelschnurrepositorien ist das Braunsche eines der brauchbarsten. Es besteht aus einem circa 40 cm langen Kautschukstabe, welcher in der Nähe seiner Spitze eine Oese trägt, durch die eine Fadenschlinge durchgeschoben ist. In diese wird die Nabelschnur hineingelegt, worauf man das Ende der Schlinge über die Spitze des Instrumentes herüberschlägt.

Das so armirte Instrument wird hoch in den Uterus hinaufgeschoben; darauf lockert man die Schlinge und streift sie ab oder zieht sie auch an einem Ende heraus. Im Notfalle kann man das Instrument bis zum Tiefertreten des Kopfes liegen lassen. Das Schöllersche und Murphysche Instrument besteht aus einem vorn ausgehöhlten Fischbeinstäbchen, an welchem ein zweites verschiebbar so befestigt ist, dass es die zur Aufnahme der Nabelschnur bestimmte Aushöhlung schliesst. Die Anwendungsweise der Dudanschen und Vargesschen Nabelschnurrepositorien ergibt sich aus den beistehenden Figuren 81 und 82. Das Dudansche Instrument lässt sich aus jedem englischen, mit Mandrin versehenen, männlichen Katheter herstellen, wenn man dessen Oeffnungen vergrössert. Die instrumentelle Reposition ist noch weniger sicher in ihrem Erfolge als die manuelle, und gefährdet die Frucht in noch höherem Masse.

Darum wende man lieber so bald als möglich durch combinirte Handgriffe auf die Füsse. Dabei geht oft die Schnur von selbst zurück, oder man hat wenigstens eine Lage hergestellt, bei welcher sie einem geringeren Drucke ausgesetzt ist.

Rückt der Kopf gleich nach dem Blasensprung neben der pulsirenden Schnur tiefer ins Becken herab, so kann er mit der Zange extrahirt werden: selbstverständlich darf die Schnur nicht mitgefasst werden.

Der günstige Ausgang hängt von der Möglichkeit rascher Extraction ab, da eine Compression der Schnur beim weiteren Herabtreten des Kopfes ganz unvermeidlich ist.

Die besten Resultate erhält man, wenn die Bedingungen für sofortige Wendung und Extraction gegeben sind, also bei Mehrgebärenden mit vollkommen erweitertem Muttermund. Man wird bei solchem Befunde sogar auf jeden Versuch manueller Reposition verzichten. Weniger sicher ist die manuelle Reposition und die einfache Um-

Fig. 81.

Nabelschnurrepositorium von Dudan.

Fig. 82.

Nabelschnurrepositorium von Varges.

drehung der Frucht aufs Beckenende. Für Anwendung der Zange sind nur selten die erforderlichen Bedingungen gegeben. Ganz schlecht sind die Erfolge, sobald man ausschliesslich auf instrumentelle Reposition angewiesen ist. Im ganzen geht fast die Hälfte aller Früchte beim Nabelschnurvorfall zu Grunde.

Bei Beckenendlagen ist der Versuch einer Reposition ganz aussichtslos. Man beendige die Geburt, sobald die Frucht in Gefahr kommt, und die Bedingungen für die Extraction gegeben sind. Ebenso

ist bei Querlage lediglich die Wendung auf die Füsse, und wenn nötig und möglich die sofortige Extraction angezeigt.

Anhang. Eine Compression der Nabelschnur kann auch bei fester Umschlingung derselben um den Hals der Frucht erfolgen, sei es, dass die Schnur beim tiefern Herabtreten der Frucht in Spannung gerät, sei es, dass sie während des Austritts mit dem Nacken gegen die hintere Fläche und den untern Rand der Symphyse angepresst wird.

Dass die Umschlingung der Nabelschnur nicht ganz gleichgültig für die Frucht ist, geht aus den Untersuchungen von G. Veit und Druffels hervor. Ersterer zeigte, dass Störungen des fötalen Respirationsprocesses bei Umschlingung der Nabelschnur 2—3mal häufiger sind, als bei normaler Lage der Schnur; wird nichtsdestoweniger das Leben der Frucht nur ausnahmsweise gefährdet, so ist dies dadurch zu erklären, dass die Gefahr für die Frucht erst kurz vor deren Austritt beginnt.

§ 208. Insertio velamentosa der Schnur. Die velamentöse Insertion der Schnur kann der Frucht Gefahr bringen, wenn die verzweigten Nabelgefässe durch den untern Eipol verlaufen, also in jenen Abschnitt der Eihäute fallen, welcher sich bei der Geburt als Fruchtblase einstellt. Beim Blasensprunge kann ein fötales Gefäss angerissen werden, und der Fötus verbluten.

Die Diagnose dieses höchst seltenen Befundes lässt sich aus dem Nachweise flachverlaufender pulsirender Gefässe innerhalb der Eihäute stellen. Sobald die Zerreissung erfolgt ist, was sich durch Blutabgang aus dem Uterus, durch Beschleunigung und Schwächerwerden des Fötalpulses zu erkennen gibt, so muss die Frucht thunlichst rasch extrahirt werden. Um sich diese Massnahme zu sichern, suche man die Fruchtblase so lang als möglich zu erhalten. Uebrigens übersehe man nicht, dass die Frucht auch einfach durch Druck auf die in den Eihäuten verlaufenden Schnurgefässe asphyktisch werden kann.

Kap. VI.

Verletzungen der mütterlichen Weichteile.

§ 209. Die Uterusruptur. Die grossartigste und gefährlichste Verletzung, welche der kreissende Uterus erleiden kann, ist die in die Bauchhöhle durchdringende Zerreissung desselben. Sie hat ihren Sitz fast ausnahmslos im Cervix uteri. Die häufigste Ursache derselben bilden schwere Geburtshindernisse, wie enges Becken, Querlage, Hydrocephalus, viel seltener Narbenstenosen oder carcinomatöse Infiltration des Collums.

In all diesen Fällen zieht sich der arbeitende Uteruskörper, wenn die Wehen das entgegenstehende Hindernis nicht zu überwinden vermögen, immer weiter über die Frucht zurück, während das passiv erweiterte Collum einen grossen Teil der Frucht aufnimmt und dadurch eine gewaltige Dehnung erleidet. Die obere Grenze des gedehnten

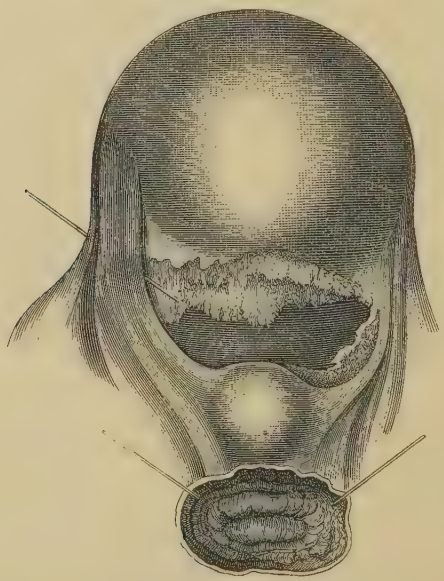
Collums, der Contractionsring Schröders, rückt immer weiter in der Bauchhöhle nach aufwärts und kann selbst Nabelhöhe erreichen, während der untere Abschnitt des Collums unterhalb des Beckeneingangs festgehalten oder selbst eingeklemmt wird. Endlich erfolgt unter andauernden Wehen die Zerreissung da, wo die Collumwand den höchsten Grad von Verdünnung und Spannung erreicht hat.

Bei Schiefstand des Uterus und bei Querlagen ist die Dehnung der Collumwand oft eine mehr einseitige, indem dieselbe auf jener Seite, wo Kopf oder Hinterhaupt liegen, stärker vorgewölbt wird; der Contractionsring verläuft dann schräg.

Es ist das Verdienst von Bandl, gezeigt zu haben, dass der Sitz der typischen Uterusruptur das Collum ist, und dass der Verletzung eine maximale Dehnung, und nicht, wie man früher annahm, eine nekrotische Erweichung der Uteruswand vorausgehe.

Bisweilen zieht sich, namentlich bei Querlagen, neben der Cervicalwand auch die Scheide ganz über den vorliegenden Teil in die Höhe. Dann kann der Uterus von der Scheide abreissen. Bisweilen geschieht dies circulär, jedoch ohne dass das Bauchfell eröffnet wird; meist aber entsteht ein penetrirender Querriss im hintern Scheidengewölbe.

Fig. 83.



Uterusruptur. (Nach Spiegelberg.)

Die typischen Uterusrupturen dringen meist sofort durchs Bauchfell durch. Seltener reisst nur die Muskelwand, während das Peritoneum unverletzt bleibt, aber durch einen Bluterguss innerhalb der Platten des Lig. latum vom Uterus abgehoben wird — unvollkommene Ruptur. Die penetrirenden Rupturen verlaufen quer oder schräg durch vordere oder hintere Peritonealtasche (Fig. 83), seltener über eine Seitenkante des Uterus oder halbkreisförmig um diesen herum. Nach oben

begrenzt sich der Riss am Contractionsring, nach unten kann er auf die Scheide weitergreifen. Seine Ränder sind meist zackig und unregelmässig; die Muskulatur ist oft zurückgezogen, das Bauchfell weithin von seiner Unterlage abgelöst. Die Uterusruptur entsteht viel häufiger bei Mehrgebärenden als bei Erstgebärenden; hierdurch wird bewiesen, dass das Zustandekommen der Verletzung mehr vom Verhalten der Collumwand, als von der Grösse des Hindernisses abhängt. Beim engen Becken erfährt das Collum schon bei den ersten Geburten eine stärkere Dehnung als gewöhnlich; die Wehen vermögen indes das Hindernis noch zu überwinden. Bei jeder folgenden Geburt aber wird der frühere Grad von Dehnung rascher wieder erreicht und überschritten. Gleichzeitig haben aber auch die Befestigungsmittel des Uterus, die Peritonealduplicaturen der Lig. lata, sacro-uterina und rotunda mit den in ihnen enthaltenen muskulären Ausstrahlungen notgelitten; sie sind erschlafft und vermögen den Uterus nicht mehr straff auf den Beckeneingang niederzuhalten. Der Uterus pendelt, und die Bauchpresse verliert an Wirksamkeit. Oft erfolgt die Zerreissung erst bei der 5.—6. Geburt, nachdem spontane und sogar leichte Geburten vorausgegangen sind. Nicht selten vermehrt eine fehlerhafte Haltung oder Einstellung des Schädels, z. B. Stirnlage oder hintere Scheitelbeineinstellung, die Grösse des Widerstandes.

Nicht immer erfolgt die Uterusruptur ganz spontan. Ist einmal das Collum stark gedehnt, so bedarf es nur einer ganz geringfügigen weiteren Schädlichkeit, um die Berstung zu veranlassen. Als solche wirkt oft der Versuch, die Hand behufs Wendung in den Uterus einzuführen; ja es kann die Berstung im Anschluss an eine einfache Exploration, bei welcher der vorliegende Teil etwas nach oben verschoben wird, eintreten. Wurde in solchen Fällen mit gehöriger Schonung und Umsicht vorgegangen, so ist nicht dem Arzt, sondern den ungünstigen vorliegenden Verhältnissen die Schuld beizumessen; auch ohne ärztliches Dazwischentreten hätte die Ruptur nicht lange auf sich warten lassen. Anders liegt die Sache, wenn der Arzt fruchtlose Wendungsversuche lange oder gewaltsam wiederholt, ohne die vorhandene Cervixdehnung zu beachten oder zu erkennen; freilich stehen dem Arzte auch hier meist Milderungsgründe in dem an sich ungünstigen von ihm angetretenen Befunde zur Seite.

Die drohende Uterusruptur gibt sich vor allem durch das Höherrücken des Contractionsringes zu erkennen. Derselbe ist als eine quer oder schräg verlaufende wallartige Leiste durch die vordere Bauchwand hindurch zu fühlen, ja selbst zu sehen. Oberhalb des Contractionsringes ist der Uterus dickwandig, starr und fest; Kindsteile sind nicht durchzufühlen; unterhalb desselben treten letztere aber oft mit unheimlicher Deutlichkeit hervor, und auch bei der innern Untersuchung lässt sich die starke Verdünnung des Uterus mit Leichtigkeit erkennen. Die Lig. rotunda springen stark, oft ungleich gedehnt, hervor.

Die Wehen sind ungemein stark und stürmisch; sie folgen sich Schlag auf Schlag. Die Kreissende jammert auch in den Wehenpausen über Schmerz und Spannung und ist äusserst ängstlich und erregt. Der Puls ist beschleunigt, die Atmung oberflächlich und frequent, die Temperatur nicht selten erhöht.

Plötzlich, auf der Höhe einer Wehe, erfolgt die Zerreissung. Die

Frau schreit laut auf, und klagt über einen brennenden oder schneidenden Schmerz; sie hat das Gefühl, dass etwas in ihrem Leibe gerissen ist, oder dass eine warme Flüssigkeit in denselben einströmt. Rasch ändert sich nun ihr Aussehen. Tiefer Kräfteverfall prägt sich in ihren Gesichtszügen und in ihrem ganzen Verhalten aus. Die Kreissende wird blass; die Nasolabialfurchen treten scharf hervor; die Nase wird spitz. Ohnmachten stellen sich ein. Der Puls wird klein und frequent, nicht selten setzt er aus. Aus den Genitalien geht Blut ab, und auch in der Bauchhöhle lässt sich manchmal ein freier Erguss nachweisen. Die Wehen hören plötzlich auf. Bei penetrirenden Rupturen tritt in der Regel die Frucht sofort, und bald darauf auch die Placenta in die Bauchhöhle aus. Der vorliegende Teil zieht sich dabei zurück und ist bald von innen nicht mehr zu erreichen. Nur ausnahmsweise bleibt der vorliegende Teil, namentlich ein Hydrocephalus, auch nach der Ruptur noch über dem Beckeneingange liegen. Tritt die Frucht aus, so verändert sich die Form des Abdomens. Die starre Umrisslinie der Gebärmutter ist verschwunden. Dagegen kann man nunmehr den ganzen Fruchtkörper unmittelbar hinter den Bauchdecken aufs deutlichste abtasten. Neben ihm fühlt man die leere Gebärmutter, die, ebenso wie sonst nach beendigter Geburt, als plattrundlicher Körper hervortritt. Sie erscheint meist gut zusammengezogen und verhält sich nunmehr vollkommen unthätig, weil ihr Inhalt ausgetreten ist.

Bisweilen hat man, namentlich bei incompleten Rupturen, Emphysem der Haut und der Bauchdecken durch Lufteintritt in die Gewebe beobachtet. Indes kann emphysematöses Knistern, wie Verfasser beobachtete, auch von der gefaulten, in die Bauchhöhle ausgetretenen Frucht ausgehen.

Bei den unvollkommenen Rupturen sind die Erscheinungen weniger bedrohlich. Zwar bilden sich meist grosse intraligamentäre Hämatome neben dem Uterus; auch kann ein Teil der Frucht zwischen die Platten der Lig. lata austreten. Es fehlt aber der schwere Kräfteverfall.

Die Diagnose der Gebärmutterzerreissung ist meist leicht zu stellen. Das plötzliche Aufhören der Wehen, der tiefe Collaps und die auffallenden Veränderungen im innern und äussern Befunde lassen keinem Zweifel Raum. Zudem gelangt man beim Einführen der Hand neben dem Uterus in die Bauchhöhle und fühlt die Därme; bisweilen fallen letztere sogar samt dem Netz von selbst in die Scheide vor. Indes sind auch jetzt noch die schlimmsten Täuschungen und Verirrungen vorgekommen. Hebammen und Aerzte gingen durch den Riss in die Bauchhöhle ein, hielten aber den vor ihrer Hand liegenden Uterus für die Placenta oder für eine Geschwulst und rissen ihn heraus, weil sie ihn für die Ursache der lebensbedrohlichen Blutung ansahen. Andere rissen in derselben Meinung meterlange Darmschlingen heraus oder schnitten sie in kopfloser Verzweiflung ab, damit dieselben nicht zu Verrätern der erfolgten Verletzung werden sollten.

Von dem oben beschriebenen typischen Bilde der Uterusruptur gibt es bemerkenswerte Ausnahmen. Die Zerreissung erfolgt schon bald nach Beginn der Geburt, ohne dass besondere Vorboten oder auch nur heftige Wehen vorausgegangen waren. Anderemal ist die Geburt künstlich durch Zange oder Wendung beendigt worden, ohne dass irgendwie bedrohliche Erscheinungen auftraten.

Hier wird der Riss oft nur zufällig oder verspätet entdeckt, wenn man mit der Hand eingeht, um die Placenta herauszufördern, oder wenn nachträglich Därme hervortreten oder eine Peritonitis entsteht. In solchen Fällen liegen oft anatomische Veränderungen der Collumwand vor, welche ein frühzeitiges Bersten derselben begünstigen. In einem vom Verfasser beobachteten Falle — querer Riss durch die Fossa vesico-uterina — war ein grosser Teil der vordern Cervicalwand durch Drucknekrose bei einer früheren Geburt verloren gegangen, und es war einige Zeit vor der verhängnisvollen Geburt eine tiefe Blasengebärmutterscheidenfistel mit Erfolg operirt worden.

Hat die Frucht vor der Ruptur noch gelebt, so geht sie nach derselben infolge der Ablösung der Placenta rasch zu Grunde.

Von den Müttern starben einzelne sehr schnell an innerer Verblutung, die meisten aber an septischer Peritonitis resp. an Vergiftung durch den zersetzten, in die Bauchhöhle ausgetretenen Uterusinhalt. Die Prognose für die Mutter ist wesentlich abhängig von dem Zeitpunkte, in welchem die Ruptur erfolgte, ferner von dem Zustande des Uterusinhalts sowie von der Ausdehnung und dem Sitze des Risses. Erfolgte die Zerreissung bald nach Beginn der Geburt, war die Frucht noch frisch, der Uterusinhalt frei von Zersetzung, so wird die Frau meist gerettet. War dagegen die Frucht schon faul, der ganze Uterusinhalt zersetzt, so ist jede Therapie machtlos. Je grösser der Riss ist, und je mehr er sich namentlich in die gefässreichen Seitenteile der Gebärmutter fortsetzt, um so grösser die Gefahr der Blutung. Verfasser sah in einem Falle schon nach 20 Minuten Verblutungstod eintreten. Am günstigsten sind die Risse, welche quer durch die hintere Cervicalwand verlaufen, weil hier das in die Bauchhöhle eingedrungene Blut und Fruchtwasser Abfluss nach aussen findet, und die in die Kreuzbeinaushöhlung zurücksinkende Gebärmutter den Douglasschen Raum nach oben abschliesst. Auch die spätere Zeit des Wochenbetts kann übrigens noch durch secundäre Infection von den Scheidenlochien aus oder durch Einklemmung vorgefallener Gedärme Gefahr bringen.

Im ganzen ist die Prognose für die Mutter weniger verzweifelt, als man noch vor kurzem annahm; selbst von jenen Frauen, denen die Gebärmutter herausgerissen worden war, ist eine ganze Anzahl am Leben geblieben; ebenso genasen einzelne Frauen, bei denen Darmschlingen durch den Riss vorfielen und sich nekrotisch abstiessen, mit Zurückbleiben eines Anus praeternaturalis vaginalis.

Die beste Prognose ergeben die incompleten Rupturen; dieselben heilen unter Immobilisation des Abdomens, Eisblase und Opiumbehandlung.

Therapie. I. Bei drohender Uterusruptur ist sofort zu entbinden. Indes sind fast ausschliesslich verkleinernde Operationen (Craniotomie und Decapitation) am Platze. Jedes gewaltsame Eingehen mit der Hand ist durchaus zu vermeiden, auch für Anwendung des Forceps dürften nur in den seltensten Fällen die erforderlichen Bedingungen vorliegen. Zur Craniotomie oder zur Decapitation kann man sich aber um so leichter entschliessen, weil die Frucht bei hochgradiger Cervixdehnung fast immer schon tot ist.

II. Die Ruptur ist erfolgt, die Frucht ist in die Bauch-

höhle ausgetreten. Hier entsteht zunächst die Frage: Soll man die Frucht durch den Riss extrahiren oder durch die Laparatomie entfernen. Bei engem Becken und bei Hydrocephalus, also bei bleibendem Missverhältnis zwischen Kopf und Becken, ist die Laparatomie nicht zu umgehen. Hat dagegen lediglich eine fehlerhafte Lage die Ruptur verschuldet, und besteht kein weiteres räumliches Missverhältnis, so kann man die Frucht durch den Riss extrahiren. Es gelingt dies meist sehr leicht und ohne dass die Wunde weiterreisst. Indes ist auch hier im allgemeinen die Laparatomie vorzuziehen, weil dieselbe die Möglichkeit bietet, die Bauchhöhle zu säubern und den Riss zu vernähen.

Durch die Naht stillt man die Blutung und sichert die Wundheilung, indem man einerseits den Vorfall von Eingeweiden verhindert, andererseits einer secundären Infection der Bauchhöhle von der Scheide aus vorbeugt. Erfolg hat die Naht freilich nur, wenn der Uterusinhalt noch frisch ist, oder die Bauchhöhle genügend gesäubert werden kann. Ein Drainiren der eröffneten Bauchhöhle nützt nichts. Waren pathogene Pilze eingedrungen, so ist überhaupt eine Rettung nicht möglich. War die Bauchhöhle aber durch toxische Substanzen verunreinigt, so hängt alles davon ab, ob nicht schon tödliche Mengen derselben resorbirt wurden. In keinem Falle aber dürfen wir hoffen, durch Drainrohre Pilzen oder Giften einen bestimmten Ausweg aus der Bauchhöhle vorzuzeichnen.

Bleibt die Frucht trotz eingetretener Ruptur über dem Beckeneingang liegen, wie dies insbesondere bei Hydrocephalus ausnahmsweise beobachtet wird, so kann der vorsichtig perforirte Schädel mit dem Cranioklast per vias naturales extrahirt werden.

III. Der Riss wird erst nach beendigter Geburt entdeckt. Hier kann man, wenn keine Blutung vorhanden, der Puls ruhig und das Allgemeinbefinden gut ist, einen einfachen Druckverband um das Abdomen anlegen und Opium geben. Die Scheide ist durch vorsichtiges Auswischen mit desinficirenden Lösungen gründlich zu reinigen. Zur weiteren Sicherung kann man jodoformirte (Leopold) oder einfach sterilisirte Gaze durch den Riss in die Bauchhöhle emporschieben, während Dührssen anrät, den ganzen Uterovaginalkanal mit Jodoformgaze auszutamponiren.

Blutet es, oder hat man Grund eine starke Verunreinigung der Bauchhöhle anzunehmen, so mache man auch hier die Laparatomie, säubere die Bauchhöhle und nähe den Riss. Derselbe lässt sich, wie wir uns mehrfach überzeugt haben, durch Hervorziehen des Uterus stets genügend freilegen, selbst wenn er bis auf das hintere Scheidengewölbe herabreicht. Sobald man über alle Hilfsmittel der Asepsis verfügt, so scheint uns die Wundnaht mehr zu leisten und eine grössere Sicherheit zu gewähren als der einfache Druckverband, weil sie gleichzeitig Schutz vor Darmvorfall und secundärer Infection der Bauchhöhle darbietet. Von zwei kurz nacheinander in Behandlung gekommenen frischen und ganz gleichartigen Fällen wurde im ersten ein Druckverband angelegt und Opium gegeben, im zweiten aber die Laparatomie gemacht und die Wunde genäht. Der erste Fall erlag am 10. Tage einer secundären Infection der Bauchhöhle, der zweite genas fieberlos.

Ist der Uterus in weitem Umfange abgerissen, so dass sich die

Verletzung von der vordern bis in die hintere Peritonealtasche erstreckt, sind gleichzeitig die Ränder des Risses stark zerfetzt, oder hat man Grund, den Uterus als inficirt anzusehen, so stellt man eventuell durch vollständige Abtragung des verletzten Organes und durch Uebernähung des Cervicalstumpfes oder des Scheidengewölbes einfachere und gesichertere Wundverhältnisse her.

Bei mangelhafter Entwicklung der Muskulatur (Ut. unicornis), bei alten Kaiserschnittnarben oder infolge gewaltsamer Eingriffe kann der Uterus auch im Corpus, ja selbst im Fundus zerreissen. Eine schauderhafte Läsion beobachteten wir nach einem rohen Versuche der Placentarlösung. Der Arzt hatte sich an zwei Stellen durch die Gebärmutterwand durchgebohrt und dazwischen das Peritoneum auf halbe Handbreite losgewühlt; den abgelösten Peritoneallappen hielt er für festhaftende Eihautfetzen. Erst der schwerste Collaps der Frau machte seinen gewaltsamen Bemühungen ein Ende. Die Frau starb trotz Wundnaht, da sie gleichzeitig septisch inficirt worden war.

§ 210. Die tiefen seitlichen Cervicalrisse. Oberflächliche Einrisse in die Muttermundsränder sind alltägliche Ereignisse. Eine ernste Bedeutung aber haben die tiefen seitlichen Cervicalrisse, welche die Muskelwand des Collums vom Muttermundsrande aus seitlich durchsetzen. Sie betreffen mitunter nur das infravaginale Collum, häufiger aber greifen sie über den Ansatz der Scheide hinaus in das supravaginale Collum weiter und eröffnen ein- oder beiderseitig das parametrane Zellgewebe; seltener setzen sie sich nach abwärts auf die Scheide fort.

Sie unterscheiden sich von den incompleten Uterusrupturen einerseits durch ihren Sitz und ihre Richtung, andererseits durch ihre Pathogenese. Es geht ihrem Eintritt nicht eine starke Längsdehnung des Collums voraus, sondern sie entstehen dadurch, dass die Frucht rasch und gewaltsam durch einen unnachgiebigen oder unvollständig erweiterten Muttermund ausgetrieben oder durchgezogen wird.

Liegen anatomische Veränderungen innerhalb des Collums oder der Muttermundsränder vor (luetische Induration, Rigidität, Carcinom, alte Narbenstenosen), so kann der Riss spontan unter dem Einflusse einer stürmischen Wehenthätigkeit entstehen. Gewöhnlich aber gibt eine künstliche Beendigung der Geburt bei unvollständig erweitertem Muttermunde zu seiner Entstehung Anlass. Eine grosse Rolle spielt hierbei die Extraction am Beckenende der Frucht bei Placenta praevia.

Die klinische Bedeutung der tiefen Cervicalrisse beruht wesentlich auf den schweren, selbst tödlichen Blutungen, die sie herbeiführen. Besonders gefährlich erscheinen dieselben, wenn die seitliche Collumwand von früheren Geburten her von narbigen Massen durchzogen ist; denn nach deren Durchreissung setzt sich der Riss sogleich in die Hauptäste und selbst in den Stamm der Art. uterina weiter fort. Hierbei kommt es auch leicht zu wiederholten Nachblutungen im Wochenbette. Ist das parametrane Zellgewebe in weitem Umfange eröffnet, so kann sich ebenso wie bei unvollkommenen Dehnungen auch hier ein intraligamentäres Hämatom bilden, welches wir retroperitoneal bis zur Nierengegend fortschreiten sahen.

Weiter aber bildet die parametrane Wunde einen gefährlichen

Ausgangspunkt für puerperale Wundkrankheiten, welche in späterer Zeit durch ausgedehnte Narben- und Schwielenbildung zur Fixation des Collums an der hintern Beckenwand führen. In anderen Fällen bleibt ein ausgedehntes Ektropium der Muttermundslippen zurück. Der veraltete Cervicalriss wird dadurch zur Quelle mannigfacher gynäkologischer Leiden, und insbesondere führt er bei neuer Schwangerschaft leicht zu Abort.

Diagnose. Auf die erfolgte Verletzung wird man zuerst durch die heftige Blutung aufmerksam, welche sofort nach Ausstossung der Frucht eintritt. Die zuweilen vorhandenen anatomischen Veränderungen am Muttermunde, der Geburtsverlauf und die Art der Geburtsbeendigung weisen auf den Sitz derselben hin. Oft traten die unnachgiebigen Muttermundsränder bei der Extraction bis in oder vor den Scheideneingang herab. Man kann ferner den Riss fühlen und freilegen. Ueber die differentielle Diagnose der Blutungen aus Verletzungen und solcher aus der Placentarstelle vgl. § 216.

In früherer Zeit bekämpfte man die Blutungen aus tiefen Cervicalrissen durch eiskalte Injectionen, durch Einlegen von Eisstücken, oder durch Anwendung styptischer Mittel. Oft stand die Blutung erst nach eingetretener Ohnmacht.

Die beste Behandlung besteht in der Anlegung einer regelrechten Wundnaht. Dieselbe stillt die Blutung, verschliesst eine gefährliche Infectionspforte und beugt späteren Difformitäten des Collums vor. Sie hat sich, wenigstens bei den deutschen Geburtshelfern, wohl allgemein eingebürgert, seitdem Verfasser dieselbe zum erstenmale in München im Jahre 1877 unter Zugrundelegung mehrerer Fälle aus der Hegarschen Klinik beschrieb und empfahl.

Man legt das Scheidengewölbe in Seiten- oder Steissrückenlage mit Rinnenspeculum und Seitenhebeln frei und zieht die Muttermundslippen mit stumpfen Hakenzangen herab. Manchmal gelingt es schon die Rissränder durch Herabdrücken des Uterus von aussen unter gleichzeitiger Dehnung des Scheideneingangs durch die hakenförmig eingesetzten Finger eines Gehilfen gehörig freizulegen. Nun werden die Rissränder, in welchen man oft spritzende Gefässe wahrnimmt, in ganzer Breite mit Seide oder Catgut umstochen, und die Fäden nach dem Scheidengewölbe herein geknüpft. Hochgehende Risse müssen vom Cervicalkanal her vernäht werden. Durch Anziehen der ersten Fadenschlinge kann man sich die weitere Freilegung und Naht bedeutend erleichtern. Die Naht wirkt in vielen Fällen geradezu lebensrettend. Die Blutung steht sofort und dauernd. Freilegung und Naht sind leicht ausführbar, wenn sich der Uterus, was meist der Fall ist, durch Zug oder Druck von aussen in die Nähe des Scheideneinganges herabbringen lässt. Eine Ausnahme machen nur jene Fälle, wo das Collum durch alte Narbenmassen seitlich im Becken fixirt erscheint, oder wo der Riss sich tief in das supravaginale Collum hinein erstreckt. Im letzteren Falle kann der obere Risswinkel nicht genügend freigelegt werden, und von ihm aus erfolgt dann leicht eine Nachblutung ins parametrane und retroperitoneale Zellgewebe. Provisorisch lässt sich die Blutung durch bimanuelle Compression und starke Abknickung des Uterus nach vorn, oder durch Andrücken von steriler Gaze stillen. Als definitive Blutstillungsmethode eignet sich aber die Ausstopfung des Risses mit Gaze

oder Watte in keiner Weise, da sie zur Zurückhaltung von Lochien und auch zu innern Blutungen Anlass geben kann. Ueberdies entstehen beim Entfernen der Tampons leicht wiederholte Nachblutungen. Ganz zu verwerfen ist die Anwendung von Chloreisen, da dieses ausgedehnte Verschorfung und Venenthrombosen herbeiführt.

Fehlt jede stärkere Blutung, so kann man sich mit gründlicher Desinfection der Scheide begnügen.

Incomplete Uterusrupturen und tiefe seitliche Cervicalrisse lassen sich manchmal nicht scharf auseinanderhalten; es gibt Combinationen beider Verletzungsformen in Bezug auf Entstehungsweise und anatomischen Befund. Die Verletzung durchsetzt die ganze seitliche Collumwand, das Parametrium ist eröffnet und wird selbst Sitz eines grösseren Blutergusses; gleichzeitig aber setzt sich der Längsriss des Cervix auf das Scheidengewölbe fort. Dabei liegen einerseits Gründe vor, welche, wie z. B. verschleppte Querlagen, zu einer starken Längsdehnung des Collums führen mussten, andererseits aber wurde die Geburt auch rasch und vielleicht mit einiger Gewalt durch Wendung und Extraction bei nicht ganz eröffnetem Muttermunde beendigt. Derartige Fälle nehmen auch in Bezug auf die Behandlung eine Mittelstellung ein. Nach sorgfältiger Desinfection von Scheide und Cervicalkanal lege man einen festen Druckverband um das Abdomen an, vernähe aber nur den untern Risswinkel im Bereiche von Muttermund und Scheidengewölbe; gleichzeitig lege man einen Eisbeutel auf und gebe Opium.

§ 211. Scheidenrisse. Die in die Bauchhöhle eindringenden queren Zerreissungen des hintern Scheidengewölbes wurden oben erwähnt. Im übrigen kommen Scheidenrisse nur ausnahmsweise für sich allein vor; meist setzen sie sich von Verletzungen der Muttermundsränder oder vom eingerissenen Damme aus fort. Im mittleren Teile der Scheide sitzen sie gewöhnlich am Uebergange der hintern in die seitliche Wand; nach unten umgreifen sie ein- oder beiderseitig die Columna rugarum posterior, welche dann in Form eines Lappens mit oberer Basis abreisst und sich stark zurückzieht. Sie durchsetzen fast immer die ganze Wand der Scheide, so dass das Beckenzellgewebe eröffnet wird; in seltenen Fällen greifen sie ins Rectum durch. Die häufigste Ursache ist starke plötzliche Dehnung. Die Scheide platzt auf, weil der Kopf infolge starker Wehen oder infolge von Zug am Fruchtkörper zu rasch hindurchtritt. Oft liegt angeborene Enge oder mangelhafte Erweiterungsfähigkeit (Narben, Vagina duplex, alte Erstgebärende) vor, oder der Kopf trat nach ungünstigem Mechanismus mit grossen Ebenen durch.

Bisweilen wird die Scheide durch die vortretenden Kanten der Zange, durch frühes Erheben derselben, oder auch nach der Cranioklasie durch vortretende Knochensplitter förmlich aufgepflügt. Auch ein Durchstossen der Scheide mit den Zangenlöffeln ist beobachtet.

Tiefe Scheidenrisse verursachen starke Blutungen und werden im Wochenbette leicht zum Ausgangspunkte von Wundkrankheiten. Dringen sie ins Rectum ein, so gehen Kot und Flatus unwillkürlich ab.

Isolirte Risse im mittlern Teil der Scheide können nach gründlicher Desinfection unter Granulationsbildung fieberlos heilen; doch bleibt dabei viel dem Zufall überlassen.

Grössere Risse, welche stark bluten, ins Rectum hineingreifen oder sich in Dammrisse fortsetzen, sollten unbedingt genäht werden. Die Freilegung mit Rinnenspeculum und Seitenhebeln macht nur bei erhaltenem Damme einige Schwierigkeit. Losgerissene Lappen der hintern Scheidenwand müssen sorgfältig herabgezogen und mit ihren Seitenrändern an ihrer frühern Stelle festgenäht werden.

§ 212. Dammrisse. Dammrisse sind weitaus die häufigste Form puerperaler Verletzungen. Man teilt sie in oberflächliche und tiefe ein.

Bei den ersteren werden neben den Hautbrücken des Dammes der Constrictor cunni und die Transversi perinei durchrissen. Letztere dringen durch den Sphincter ani, mehr oder weniger tief in das Septum recto-vaginale ein.

Fast alle Dammrisse setzen sich über das eigentliche Mittelfleisch hinaus in die Scheide hinein fort, indem sie die Columna rugarum posterior ein- oder beiderseitig gabelig umgreifen.

Der Riss beginnt fast immer an der hintern Commissur, mitunter auch in der Vagina und setzt sich von hier aus in der Mittellinie des Dammes nach hinten fort. In seltenen Fällen aber reisst der Damm zuerst in seiner Mitte, während After und Schamlippenbändchen zunächst unverletzt bleiben. Die Frucht kann durch eine solche Centralruptur mitten hindurchtreten; meist aber reisst die hintere Commissur oder auch der After nachträglich noch ein, so dass sich die ganze Verletzung von einem typischen Dammrisse nur durch die verschiedene Reihenfolge der einzelnen Continuitätstrennungen unterscheidet. Ja es kann selbst vorkommen, dass die Verletzung des gedehnten Beckenbodens noch höher oben im Septum recto-vaginale einsetzt. Man sieht dann die vordere Rectalwand innerhalb des klaffenden Afters zuerst auseinanderweichen und von hier aus reisst dann After und Damm nach vorn hin ein, wenn man nicht durch ausgiebige Erweiterung der Schamspalte einer Fortsetzung des Risses Einhalt thut.

Aetiologie. Der Damm zerreisst, wenn die Frucht rasch, mit grossen Durchmessern und in ungünstiger Richtung durch eine enge oder ungenügend erweiterte Schamspalte durchtritt.

Unter den Ursachen des Dammrisses spielt die Beschaffenheit des Dammes eine hervorragende Rolle. Vor allem sind Primipare viel mehr bedroht als Multipare. Ferner zerreisst ein schmaler straffer Damm, der sich unter dem Wehendrucke nur wenig vom knöchernen Beckenausgang abhebt, viel leichter als ein breiter aber nachgiebiger und elastischer Damm, welcher durch weite Vorwölbung zu einer gehörigen Erweiterung der Schamspalte führt. Mangelhafte Auflockerung bei alten Erstgebärenden, Oedeme, alte Narben machen den Damm ganz besonders zerreisslich.

Sehr wichtig ist auch die Grössenentwicklung und Durchtrittsweise der Frucht. Die maximalen Durchtrittsplana verhalten sich bei Hinterhaupts-, Vorderhaupts-, Gesichts- und Stirnlagen wie 100 : 106,5 : 107,4 : 109,2. Ueberdies wird der Damm ungewöhnlich lang und stark und in ungünstiger Richtung belastet, wenn der vorliegende Teil schwer in der Richtung der terminalen Elevationsdehnung beweglich ist. Vorderscheitellagen bei denen überdies gerade das breite Hinterhaupt über

dem Damm hervortritt, führen darum bei Erstgebärenden und starker Frucht fast immer zu schweren Dammläsionen.

Der Geburtshelfer kann die Verletzung verschulden, wenn er die Frucht zu rasch oder in falscher Richtung hindurchzieht, oder wenn er die Frau durch abgleitende Instrumente oder durch vorspringende Knochensplitter des perforirten Schädels verletzt.

Einen gewissen Einfluss hat auch das Becken, insofern ein spitzer Schambogen die Ausnützung des Raumes unter der Symphyse erschwert und dadurch den Damm stärker in Anspruch nimmt.

Symptome und Folgen. Der Zerreissung geht oft ein mässiger Blutabgang voraus, wenn Scheide und Hymenalsaum früher einreissen als der Damm. Die bedrohten Gewebe verfärben sich. Der Damm wird blass oder bläulichrot; bei den Centralrupturen schimmern eine Zeit lang die dunklen Haare durch.

Die Zerreissung selbst ist von einem lebhaften, brennendschneidenden Schmerze begleitet. Die Blutung ist bei oberflächlichen Rissen gering, bei tiefen, welche in den Mastdarm oder in die Scheide weitergreifen, oft beträchtlich.

Wird der Dammriss nicht vereinigt, so heilt er in der Regel weder primär noch durch Granulationsbildung zusammen, da die Rissflächen von den unmittelbar durchtrennten Muskeln und von dem mit ihnen in Verbindung stehenden Levator ani auseinandergezogen werden und überdies vielfacher Verunreinigung ausgesetzt sind. Nicht vernähte Dammrisse werden daher leicht zum Ausgangspunkte puerperaler Wundkrankheiten. Die Labien schwellen an und werden sehr empfindlich. Es stellt sich Schmerz beim Wasserlassen und starke Wundsekretion ein.

In späterer Zeit treten mannigfache Nachteile zu Tage. Die Schamspalte klafft; die Columna rugarum post. wird durch Narbenschrumpfung ins Niveau des Dammes herabgezogen. Vordere und hintere Scheidenwand, die ihren Halt verloren haben, senken sich und ziehen oft den Uterus nach. Bei tiefen Dammrissen können Blähungen und dünner Stuhl nicht zurückgehalten werden.

Therapie. Bei kleineren Dammrissen kann man sich auf einmalige gründliche Desinfection des Genitaltractes beschränken. Erreicht oder überschreitet aber die Verletzung die Mitte des Dammes, oder setzt sie sich erheblich in die Scheide hinein fort, so sollte sie unbedingt genäht werden.

Die Dammnaht muss sich streng den Eigentümlichkeiten des Einzelfalles anpassen. Es ist gefährlicher, alle Dammrisse in schablonenmässiger Weise gleichartig zu vereinigen, als gar nicht zu nähen.

Vor allem muss die Wunde durch Auseinanderhalten der Labien und erforderlichenfalls durch Einlegen seitlicher Scheidenhalter in ganzer Ausdehnung freigelegt werden. Sehr nützlich erweist sich eine gehörige Spannung der Wundränder durch eingesetzte Hakenzangen; letztere kann man auch durch Fadenschlingen ersetzen, welche man an passenden Stellen, namentlich an der Spitze des Risses, sowie am Uebergange desselben in die äussere Haut anlegt.

Blutunterlaufene, zackige und gequetschte Stellen werden mit der Schere geglättet. Sodann werden zuerst die vaginalen Wundränder durch eine Reihe von Knopfnähten aus Seide oder Catgut verschlossen,

und zum Schlusse erst die perinealen Wundränder zusammengenäht. Jede Dammnaht ist also mindestens eine zweiseitige. Ist die hintere Scheidenwand in Form eines Lappens abgerissen, so müssen die Seitenränder dieses Lappens herabgezogen und an gehöriger Stelle festgenäht werden; die Scheidennaht gewinnt dann eine Y-förmige Gestalt.

Greift der Riss ins Rectum herein, so werden zuerst die rectalen Wundränder durch eine Reihe von Catgutnähten geschlossen, welche dicht vor der Mastdarmschleimhaut aus- und eingestochen werden und diese nicht mitfassen dürfen; sie werden nach der Wunde herein geknüpft und kurz abgeschnitten. Die weitere Naht ist wie beim einfachen Dammrisse. Grundbedingung für den Erfolg der Dammnaht ist der exacte Abschluss der Dammwunde gegen Vagina und Rectum, damit nicht nachträglich Scheidenlochien oder Koth zwischen die Wundränder hineingelangen können. Einzelnähte bewirken einen genaueren Verschluss der Wunde als eine fortlaufende Naht. Sie unterstützen und ergänzen sich gegenseitig, während bei der fortlaufenden Naht ein einmal gemachter Fehler sich fortdauernd steigert und die ganze Vereinigung gefährdet. Die Wahl des Nahtmaterials ist, abgesehen von den versenkten Nähten, für welche man Catgut verwendet, ganz in das Belieben des Arztes gestellt, nur muss dasselbe aseptisch sein.

Am 4. Tage wird durch Kalomel oder Ricinus für Stuhl gesorgt. Seidennähte werden vom 10. Tage ab entfernt. Vaginale Ausspülungen sind nur auf Grund besonderer Indicationen und dann nur von zuverlässiger Hand zu machen.

Der Erfolg der Dammnaht ist bei richtiger Technik und gehöriger Antisepsis, sowie bei sorgfältiger Ueberwachung des ersten Stuhlgangs ein absolut sicherer.

Man kann die Dammnaht mit gutem Erfolge noch nach 12 bis 36 Stunden anlegen. Bleibt Heilung aus, so warte man mit einem neuen Operationsversuche bis nach beendigter puerperaler Involution. „Intermediäre“ Operationen, bei welchen am 8.—12. Tage die Rissränder durch Wegschneiden ihrer Granulationsdecken mit der Schere geglättet werden, haben, zumal in den Händen derselben Aerzte, denen die primäre Vereinigung misslang, schon viel Unheil angerichtet, da die Durchführung der Antisepsis um diese Zeit noch mehr Schwierigkeiten macht als unmittelbar nach der Geburt; insbesondere ist Zerfall von Thromben und embolische Pyämie zu fürchten.

§ 213. Verletzungen der Vulva. Sehr gefährliche Verletzungen stellen die Einrisse an der vordern Commissur des Scheideneingangs zu beiden Seiten der Harnröhre dar, auf welche zuerst P. Müller die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Diese kleinen, meist nur 1—2 cm langen Risse entstehen nicht etwa durch Dehnung und Auseinanderweichen des Scheideneingangs, sondern durch den Gegendruck der scharfen absteigenden Schambeinäste und des Ligamentum arcuatum gegen den Kopf, wenn dieser beim Dammschutze oder beim Erheben der Zangengriffe zu stark nach vorn an den Schambogen angepresst wird. Die Aetiologie ist also im wesentlichen dieselbe wie bei jenen Rissen, welche beim Auffallen der Schamgegend auf stumpfe Gegenstände entstehen. Die Corpora cavernosa clitoridis werden hierbei von innen her scharf durchschnitten, und es entsteht trotz der kleinen Ausdehnung

der Risse eine äusserst profuse Blutung, welche selbst tödlich werden kann, wenn man ihre Quelle übersieht.

Die Risse sind leicht freizulegen und müssen mit wenigen tiefgreifenden Nähten umstochen werden. Provisorisch kann die Hebamme keimfreie Watte oder Gaze andrücken.

Sehr selten sind seitliche Einrisse oder Durchlöcherungen der Labien. Sie werden ebenso wie tiefe Erweiterungsschnitte des Scheideneingangs nach Glättung der Ränder mit Knopfnähten verschlossen.

Kap. VII.

Blutungen am Ende der Schwangerschaft und unter der Geburt.

Blutet eine Frau am Ende der Schwangerschaft oder unter der Geburt, so liegen entweder Localerkrankungen (§§ 161, 162) oder Verletzungen der Genitalien vor (§§ 126, 209), oder die Placenta hat sich vorzeitig gelöst. Bei Insertio velamentosa (§ 208) bildet der fötale Kreislauf die Blutungsquelle. Löst sich die Placenta vorzeitig, so liegen zwei Möglichkeiten vor:

1. die Placenta hat normalen Sitz,
2. die Placenta liegt vor — Placenta praevia.

§ 214. Vorzeitige Lösung der normal inserirten Placenta. Der Kuchen kann sich auch bei regelmässigem Sitze in seltenen Fällen schon während der Schwangerschaft oder erst im Verlaufe der Geburt vorzeitig lösen.

Als Ursache wirken traumatische Einflüsse verschiedener Art — Stoss, Schlag, Fall, Erschütterung. Bisweilen genügen aber schon die gewöhnlichen Schwangerschaftscontractionen zur Ablösung. Hier muss man besondere Veränderungen innerhalb der Serotina annehmen, welche dieselbe ungewöhnlich brüchig und zerreisslich machen. Dieselben sind freilich anatomisch noch nicht näher erforscht; doch steht klinisch die Thatsache fest, dass die vorzeitige Placentarlösung auffallend häufig bei Nephritis vorkommt. Die Beziehungen des weissen Infarcts, der Blasenmole und der Eklampsie zur Nephritis lassen es auf der einen Seite als möglich erscheinen, dass diese erst secundär infolge einer primären Veränderung des Endometriums auftritt; andererseits kann allerdings aber auch durch die Nierenerkrankung eine Art von hämorrhagischer Diathese mit besonderer Brüchigkeit oder Durchlässigkeit der Gefässe bedingt werden.

Als vorzeitige Lösung der Placenta kann man es auch auffassen, wenn bei Zwillingsgeburten die Placenta der ersten Frucht sich sofort nach Ausstossung derselben ablöst, oder wenn der Rand einer Placenta marginata oder circumvallata sich schon in der Schwangerschaft lostrennt.

Die mit vorzeitiger Lösung der Placenta verbundene Zerreissung utero-placentarer Gefässe führt stets zu Blutung und in der Regel auch zur Einleitung der Geburt. Eine Ausnahme machen nur die Randablösungen der Placenta marginata, welche zu wiederholten und sehr

ernsten Blutungen führen können, ohne dass die Geburt in Gang kommt.

Die Blutung kann nach aussen, nach innen oder in beiden Richtungen zugleich erfolgen. Sie bleibt eine innere, so lange nur die Mitte der Placenta sich ablöst, während die Randpartien noch festhaften. Sind auch diese abgelöst, so bahnt sich das Blut in der Regel bald einen Weg nach aussen. Doch kann dies durch derbes Festhaften der Eihäute, oder unter der Geburt durch Verlegung des Muttermundes mit Kindsteilen eine Zeitlang verhindert werden. Bleibt die Blutung eine innere, so wird die Uteruswand bei geschlossenem Ei buckelartig nach aussen vorgetrieben, während umgekehrt nach dem Blasensprunge der retroplacentare Bluterguss den Kuchen nach innen vorstülpt.

Ein schlaffwandiger Uterus kann durch einen innern Bluterguss zu sehr bedeutendem Umfange ausgedehnt und auffallend in seiner Form verändert werden. Bisweilen lassen sich Bluterguss und Ei als zwei Abschnitte von verschiedener Consistenz deutlich unterscheiden. Die Ausdehnung des Uterus ist von heftigen spannenden Schmerzen begleitet; die innere Blutung kann einen solchen Grad erreichen, dass bald die Zeichen schwerster Anämie auftreten; ja die Frau kann sich in den Uterus hinein verbluten. Nur ausnahmsweise bleibt indes der Bluterguss ein ausschliesslich innerer; meist geht wenigstens ein Teil des Blutes auch nach aussen ab.

Die vorzeitige Lösung der Placenta ist stets ein sehr ernstes Ereignis, da die Blutung erst nach vollständiger Entleerung des Uterus sicher steht, und da diese oft nicht sofort ermöglicht werden kann. Die weitaus bessere Prognose ergeben die rein äusseren Blutungen; denn sie beweisen, dass der Uterus seine normale Contractionsfähigkeit bewahrt hat. Dagegen sind grössere innere Blutergüsse nur bei einer hochgradigen Schlaffheit und Atonie des Uterus denkbar, welche ihrerseits wieder die Gefahr in hohem Masse steigern, weil sie die rasche Ausstossung des Eies unmöglich machen und gleichzeitig die blutende Fläche vergrössern.

Nach einer ältern Zusammenstellung Goodells starben von 110 Müttern 56.

Für das Kind ist die Prognose fast absolut schlecht, sobald die Ablösung einen weitern Umfang erreicht. Eine Ausnahme machen auch hier wieder die Randablösungen bei Placenta marginata.

Die Diagnose der vorzeitigen Lösung der normal inserirten Placenta stützt sich auf den Nachweis von Schädlichkeiten und Erkrankungen, welche erfahrungsgemäss zu diesem Ereignis disponiren (Traumen, Nephritis), sowie auf den Mangel aller Anhaltspunkte für eine Placenta praevia.

Behandlung. Bei äusserer Blutung tamponire man Scheide und Cervicalkanal. Das Blut gerinnt hinter den Tampons und die Gerinnung setzt sich im günstigen Falle bis zur blutenden Stelle fort. Ueberdies wird damit die raschere Erweiterung des Muttermundes begünstigt. Die Entstehung einer innern Blutung ist bei normaler Contractionsfähigkeit des Uterus nicht zu fürchten. Auch der Blasensprung kann günstig wirken, insofern er kräftigere Wehen herbeiführt und die blutende Fläche verkleinert. Doch beeile man sich damit nicht zu sehr, um die rasche Erledigung der Geburt in der Hand zu behalten.

Sehr schwierig und verantwortlich ist die Behandlung innerer Blutungen. Die Tamponade nützt nichts, da das Blut bei schlaffwandigem Uterus einfach weiter nach innen abfliesst. Der Blasensprung ist sogar gefährlich, da er den Druck im Innern des Uterus herabsetzt und Platz für neue Blutung schafft. Unser ganzes Bestreben muss auf baldige Entleerung des Uterus gerichtet sein. Dieser Indication ist bei vorbereiteten Weichteilen sofort zu genügen. Sind aber Muttermund und Cervicalkanal noch eng, so stelle man zunächst fest, ob die Blutung nach Befund und Symptomen noch andauernd zunimmt. Nicht selten hat sie bei Ankunft des Arztes schon aufgehört, weil der aufs äusserste gespannte Uterus nicht mehr Blut aufzunehmen vermag. Dann verfahre man nicht zu hastig, sondern benütze die gegebene Frist, um durch Analeptica den Kräftezustand zu heben. Ist aber wegen fortschreitender Verschlimmerung ein Abwarten nicht mehr möglich, so entleere man den Uterus sofort durch das sog. „Accouchement forcé". Man führe ein oder zwei Finger in den Muttermund ein und erweitere denselben durch dehnende und spreizende Bewegungen. Dann schiebe man einen weitern Finger, dann die halbe und schliesslich die ganze Hand in den Uterus ein, hole einen Fuss herunter und extrahire rasch, eventuell selbst unter Zuhilfenahme von Incisionen in die Muttermundsränder. Die combinirte Wendung ist hier weniger am Platze, da man bei dem blutüberfüllten Uterus durch äussere Handgriffe wenig durchfühlt und überdies Gefahr läuft, die Blutung zu verstärken.

Nach Entwicklung der Frucht stürzt die Placenta und hinter dieser eine gewaltige Menge meist geronnenen Blutes hervor, worauf der Uterus durch die gewöhnlichen Mittel zu fester Zusammenziehung gebracht werden muss. In verzweifelten Fällen tritt in Zukunft vielleicht auch die Sectio caesarea in Concurrenz mit dem Accouchement forcé, da durch sie der Uterus rascher, schonender und genauer entleert wird als durch jedes andere Entbindungsverfahren.

§ 215. Placenta praevia. Man versteht unter Placenta praevia die Insertion des Mutterkuchens in jenem Abschnitte des Uterus, der während der Geburt eine Dehnung und Erweiterung erfährt (Duncan). Aus dem halbkugeligen oder eiförmigen untern Gebärmuttersegmente wird unter der Geburt ein cylindrisches Rohr. Die Dehnung in transversaler Richtung ist am stärksten am innern Muttermunde, d. h. am inneren Ende des erhaltenen Cervicalkanales und wird von hier aus nach aufwärts hin zunehmend geringer.

Der Krümmungsmeridian des Dehnungsbezirkes misst nach einer Seite hin etwa 6 cm, während die vertikale Höhe desselben 4 cm beträgt. Ein am Ende des Dehnungsbezirkes quer durch den Uterus gelegter Kreis misst 11 cm im Durchmesser und ist demnach gross genug, die Frucht durchtreten zu lassen. Liegt die Placenta im Dehnungsbezirke des Uterus, so muss sie sich mit beginnender Erweiterung und Verkürzung des Cervicalkanales lösen, weil sie der Dehnung ihrer Haftfläche nicht zu folgen vermag, während sie sich bei normalen Geburten löst, weil sie die Verkleinerung der Haftfläche nicht mitmachen kann.

Liegt so viel von der Placenta vor, dass der erweiterte Muttermund ganz von Placentargewebe bedeckt erscheint, so spricht man von

Placenta praevia centralis, während bei Placenta praevia lateralis neben einem grössern Placentarlappen noch Eihäute erreichbar sind. Bei Placenta praevia marginalis ist bei vollständiger Erweiterung des Muttermundes eben nur noch der Rand des Kuchens zu erreichen — „tiefer Sitz des Kuchens".

Placenta praevia kommt am häufigsten bei multiparen Frauen mit schlaffem, mangelhaft zurückgebildetem Uterus vor, welche lange Zeit hindurch an Uteruskatarrhen gelitten haben. Auch Carcinom und Myom des Uterus, zwei Erkrankungen, die fast regelmässig mit Anomalien des Endometriums einhergehen, disponiren zu Placenta praevia. Aetiologisch spielt demnach die Endometritis eine Hauptrolle. Einen gewissen Einfluss hat auch die Form der Uterushöhle, insofern Uterus unicornis und bicornis die Placenta praevia begünstigen. Dagegen sind die früher ätiologisch vielfach betonten Anomalien in Grösse und Form des Kuchens entweder direkte Folgen der fehlerhaften Insertion oder Nebenwirkungen der dieser zu Grunde liegenden Ursachen.

Durch Präparate aus früher Schwangerschaftszeit haben Hofmeier und Verfasser bewiesen, dass es sich bei Placenta praevia um Placentarentwicklung innerhalb der Reflexa des untern Eipols handelt. Die untere Fläche der vorliegenden Placenta ist mit glatter Reflexa bedeckt, die später mit der gegenüberliegenden Vera verwächst.

Wir haben uns die Genese der Placenta praevia wohl folgendermassen zu denken: Durch die krankhafte Beschaffenheit der Mucosa — Endometritis mit Hypersekretion — sowie durch die concave Ausbuchtung der schlaffen Uteruswand nach aussen wird das Festhaften des Eies in der Nähe der Tubeneinmündung verhindert; es findet einen gesicherten Halt erst weiter unten und inserirt sich daher primär an einer tiefern Stelle als gewöhnlich. Gleichzeitig aber erschwert und verzögert die Hypersekretion der Uterusinnenfläche die Anlegung der Reflexa an die gegenüberliegende Verafläche. Die in den Reflexasack eingeschlossenen Chorionzotten vermögen sich nur in geringem Masse und verspätet an der Placentarentwicklung zu beteiligen, und es bildet sich daher eine räumlich ungenügende Placentaranlage. Viele dieser Eier gehen deshalb infolge ungenügender Ernährung und Atmung abortiv zu Grunde. Einzelne aber vermögen ihren Stoffwechselbedürfnissen dadurch zu genügen, dass sich Chorionzotten auch innerhalb der Reflexa erhalten und zu Placentargewebe umwandeln. Die Bedingungen hierfür sind gerade bei Endometritis durch die Verdickung und durch den stärkern Gefässreichtum der Decidua gegeben. Spielt sich dieser Vorgang innerhalb der Reflexa des untern Eipols ab, so bildet sich eine Placenta praevia. Oft ist dieselbe wohl nur ein vorübergehender Befund, da das Placentargewebe am untern Eipol nachträglich verödet, wenn das Ei später doch noch die höher oben in der wandständigen Decidua für die Ausbildung einer genügenden Placentaranlage entgegenstehenden Hindernisse zu überwinden vermochte. Eine primäre Insertion des Eies auf dem inneren Muttermund ist kaum denkbar. Hat es höher oben keinen Halt gefunden, so wird es ihn am allerwenigsten an dieser Stelle finden, sondern eher durch den Sekretionsstrom oder durch Contractionen des Uterus nach aussen getragen werden. Der innere Muttermund kann demnach wohl niemals das Centrum oder einen Teil der ursprünglichen Serotinalanlage darstellen, sondern es kann auch bei

tiefer Insertion des Eies nur von einem reflexaüberzogenen Eisegmente überdacht werden.

Die Placenta praevia ist nicht selten ungewöhnlich gross, aber dünn, oder sie zeigt zungenförmige Gestalt. Anomalien der vorliegenden Kuchenteile sind ungemein häufig. Oft liegt eine Placenta succenturiata oder der überwallende Rand einer Placenta circumvallata vor. Anderemale ist das Zottengewebe teilweise verödet, Blutungen und Fibrinablagerungen durchsetzen den Kuchen. Ahlfeld beschreibt Bindegewebsentwicklung innerhalb der Decidua, welche zu abnorm fester Verwachsung des vorliegenden Lappens und damit zu Störungen in der Ablösung desselben führen kann.

Die Placenta praevia kommt unter 1500—1600 Geburten einmal vor.

Sie ist klinisch ausgezeichnet durch die schweren Blutungen, welche sich am Ende der Schwangerschaft oder im Beginne der Geburt einstellen.

Liegt ein grosser Teil der Placenta im Dehnungsbezirke, so führen gewöhnlich schon die Formveränderungen, welche der untere Gebärmutterabschnitt am Ende der Schwangerschaft durchmacht, zu Ablösung und Blutung. Plötzlich, ohne Vorboten und ohne vorausgegangene Schädlichkeit stellt sich, nicht selten im Schlafe, eine beträchtliche Blutung ein. Dieselbe steht nach einiger Zeit, um sich nach Verlauf einiger Tage oder Wochen gewöhnlich in verstärktem Massstabe zu wiederholen. Schon jetzt kann die Frau in hohem Masse anämisch werden. Meist leitet sich nach mehrmaligen Blutungen allmählich die Frühgeburt ein; aber die Wehen sind träge und schwach. Die Geburt schreitet ungemein langsam vor und gerade diese Verlängerung des gefährlichen Zeitraumes hat die übelsten Folgen. Mit dem Einsetzen der Wehen kommt es regelmässig zu erneuten Blutungen; dieselben werden nun unmittelbar lebensbedrohlich, da sich in rascher Aufeinanderfolge immer neue Abschnitte der Placenta lösen. Bald bietet daher die Frau das Bild vorgeschrittener Anämie. Häufig geht die Frucht zu Grunde, sobald grössere Kuchenteile gelöst sind, oder die Anämie der Mutter sehr weit vorgeschritten ist. Bei der Section der Frucht findet man alle klassischen Zeichen der Erstickung, nicht der Anämie. Das abgehende Blut wird ausschliesslich von der Mutter verloren. Aus dem fötalen Kreislaufe können sich nur dann spärliche Blutmengen beimischen, wenn die fötalen Zotten selbst eine Verletzung erlitten haben.

Tritt keine Kunsthilfe ein, so verblutet die Frau, sofern nicht kräftige Wehen die Eihäute bald sprengen und den vorliegenden Kindsteil neben dem gelösten Placentarlappen vorbei ins Becken herabpressen. In seltenen Fällen wird die gelöste Placenta vor dem Kinde geboren — Vorfall der Placenta — oder es geht in früheren Schwangerschaftsmonaten das Ei im Ganzen ab.

Günstiger verlaufen die Fälle von lateralem oder marginalem Sitze der Placenta. Hier erfolgt die Ablösung des vorliegenden Kuchenrandes meist erst mit dem rechtzeitigen Wehenbeginne. Die Frau tritt daher in die Geburt ein, ohne schon durch vorausgegangene Blutungen geschwächt zu sein. Die Wehenthätigkeit ist bei rechtzeitiger Geburt meist eine kräftigere. Sie führt rasch zum Blasensprunge; der vor-

liegende Teil tritt tiefer herab und drückt den gelösten Teil der Placenta gegen seine Unterlage an.

Die Lage der Frucht ist bei Placenta praevia eine sehr veränderliche, da die Gebärmutterwand schlaff, das untere Uterinsegment abgeflacht, und die Frucht meist nicht ausgetragen ist; ungemein häufig begegnet man Steiss- und Querlagen.

Diagnose. Für Placenta praevia spricht der Zeitpunkt, der spontane Eintritt und der charakteristische Typus der Blutungen. Fast immer treten dieselben schon im 7.—8. Schwangerschaftsmonate ein, ohne dass ein Trauma eingewirkt hat oder Nephritis besteht. Ferner hören die Blutungen im Anfange nach kurzer Zeit von selbst auf, um nach längeren oder kürzeren Pausen wiederzukehren. Nur bei Placenta marginata kommt ein ähnliches intermittirendes Auftreten von Blutungen vor.

Bei der inneren Untersuchung erscheinen Portio und unteres Uterinsegment auffallend weich und aufgelockert. Der vorliegende Teil ist da, wo er von Placenta bedeckt wird, nur undeutlich durchzufühlen. Volle Sicherheit gewinnt man indes erst, wenn man durch den eröffneten Cervicalkanal das schwammige Gewebe des Kuchens hindurchfühlen kann; doch hüte man sich vor Verwechslung mit Blutgerinnseln und verdickter Decidua.

Die Prognose für die Mutter ist im allgemeinen um so ernster, je früher die Blutungen auftreten, je mehr von der Placenta vorliegt. Zahlreiche Frauen verbluten während der Geburt, oder bald darauf an Nachblutungen aus der atonischen Placentarstelle oder aus Verletzungen des Cervix. Im Wochenbette entstehen häufig ausgedehnte Thrombosen von der Placentarstelle aus. Ferner wird durch die Nähe der placentaren Haftstelle und durch die zur Blutstillung notwendigen Massnahmen die Infectionsgefahr durch Finger oder unsauberes Verbandmaterial in hohem Masse gesteigert. Es sterben daher fast ebenso viele Frauen an Sepsis und Pyämie wie an Verblutung.

Doch sind andererseits die Grundsätze für die Behandlung der Placenta praevia so klar und bestimmt, dass der Arzt durch correctes und entschlossenes Vorgehen die Mutter fast stets zu retten vermag.

Viel ungünstiger ist dagegen die Prognose für die meist unreife Frucht; sie geht um so sicherer zu Grunde, je frühzeitiger wir im Interesse der Mutter einzugreifen genötigt sind.

Behandlung. Bei mässigen Blutungen in der Schwangerschaft ordne man Bettruhe an, halte alle Schädlichkeiten fern, gebe kühlende Getränke und sorge für regelmässige Leibesöffnung. Unter diesen Massnahmen hört bald jede Spur von Blutung auf, und man kann die Frauen nach wenig Tagen wieder aufstehen lassen. Auch bei wiederholten mässigen Blutungen beschränke man sich auf obige Anordnungen.

Stärkere Blutungen müssen aber sofort durch Tamponade gestillt werden. Man stopfe Scheide und zugänglichen Teil des Cervicalkanals nach vorausgegangener Desinfection mit keimfreier Gaze oder Watte aus oder lege den Braunschen Colpeurynter ein, der nachtäglich prall mit Eiswasser gefüllt wird. Diese Scheidentamponade wirkt indes weniger durch direkten Druck auf die blutende Fläche, als dadurch, dass das Blut hinter den Tampons gerinnt, und die Gerinnung sich im günstigen Falle bis an die blutende Fläche fortsetzt.

Diese Tampons bleiben 8—12 Stunden liegen. Gegen Schwangerschaftsblutungen hat die Tamponade meist raschen Erfolg. Waren dagegen schon Wehen vorhanden, so sickert nach einiger Zeit wieder Blut nach, aber die Tamponade hat mittlerweile den günstigen Erfolg gehabt, dass der Cervicalkanal erweitert und die Wehen verstärkt wurden. Blutet es dann weiter, so hat man bei einem für 2 Finger durchgängigen Cervicalkanal die Möglichkeit, durch den Kindskörper selbst zu tamponiren, indem man eine untere Extremität herabholt und diese so weit anzieht, bis sie den gelösten Placentarlappen fest an seine Unterlage andrückt. Bei Beckenendlagen ist ein Bein meist ohne weiteres zugänglich, bei Kopf- und Querlagen muss zuerst die combinirte Wendung auf die Füsse gemacht werden. Die Tamponade durch den Kindskörper ist eine aseptische und hat den grossen Vorteil, dass sie gleichsam durch Selbststeuerung dauernd wirksam bleibt. Je weiter die verstärkten Wehen die Placenta loslösen, um so tiefer treiben sie auch zunehmend dickere Querschnitte der untern Extremität und schliesslich des Rumpfes durch den Muttermund herab, so dass die tamponirende Wirkung stets eine ausreichende bleibt. Im Notfalle wird durch leichten Zug am Beine nachgeholfen.

Da die combinirte Wendung bei Placenta praevia für die Mutter geradezu eine lebensrettende Operation ist, so sollte ihre einfache Technik jedem Arzt vertraut sein. Gerade bei Placenta praevia ist die combinirte Wendung sehr leicht auszuführen, da die meist nicht ausgetragene Frucht innerhalb des schlaffwandigen und wasserreichen Uterus sehr frei beweglich ist. Man übersehe aber nicht, dass die combinirte Wendung lediglich als Blutstillungsmittel im Interesse der Mutter ausgeführt wird, und keineswegs als Vorakt für eine sofortige Extraction betrachtet werden darf. Die weitere Ausstossung der Frucht ist im Gegenteil so weit als möglich den Naturkräften zu überlassen und man helfe erst nach, wenn die Frucht bis zu den Schultern geboren ist. Bei diesem Verfahren geht nun freilich ein grosser Teil der Früchte zu Grunde. Durch sofortige und gewaltsame Extraction würde man aber die Mutter durch tiefe seitliche Cervicalrisse einer unverhältnismässig grossen Lebensgefahr aussetzen und trotzdem nur wenige Früchte lebend entwickeln. Nur wenn die combinirte Wendung bei weit vorgeschrittener Vorbereitung der Weichteile unternommen wurde, oder der Muttermund schon die ganze Hand eindringen liess, kann man vom Nabel ab rasch extrahiren und dadurch auch manche Frucht noch am Leben erhalten.

Sind die Wehen ausnahmsweise kräftig und ist der Muttermund wenigstens thalergross, so kann auch der Kopf, wenn nicht etwa ein enges Becken vorliegt, die Rolle eines Tampons übernehmen. Man sprengt einfach die Blase, worauf der Kopf tiefer herabrückt und die blutende Fläche comprimirt. Das Sprengen der Blase wirkt übrigens auch noch in anderer Richtung günstig ein. Der Uterus kann sich nunmehr samt der anhaftenden Placenta über die Frucht nach aufwärts zurückziehen, während er sich bei stehender Blase über das geschlossene Ei zurückzog, wodurch eine immer weitergreifende Ablösung der Placenta hervorgerufen wurde.

In ähnlicher Weise wirkt auch die von Simpson empfohlene manuelle Ablösung der vorliegenden Placenta; indes kann dieselbe im

ersten Augenblicke mit einer beträchtlichen Blutung verbunden sein; da sie überdies in den meisten Fällen, wenn nicht sofort extrahirt werden kann, einen Verzicht auf das Leben der Frucht einschliesst, so haben wir dieses Verfahren grundsätzlich nur im 6.—7. Schwangerschaftsmonate, also vor erreichter Lebensfähigkeit der Frucht, hier aber mit recht gutem Erfolg angewendet; auch bei totem Kinde wären keine Bedenken vorhanden.

Liegt die Placenta in grosser Ausdehnung vor, so dass sie nach rechts und links hin den Muttermund vollständig überdeckt, so kann es Schwierigkeiten bereiten, den freien Eihautsaum zu erreichen, um die Blase zu sprengen. Oft gelingt dies noch, wenn man nach vorn oder hinten weiter in die Höhe geht. Handelt es sich aber wirklich um eine vollständig centrale Insertion des Kuchens, so kann man im Notfalle auch durch die Mitte des Kuchens hindurchgehen, um die Eihöhle zu eröffnen und die Füsse zu erfassen; ja es ist uns auf diese Weise selbst gelungen, die Frucht noch lebend zu extrahiren.

Nach der Geburt des Kindes sorge man für gute Contraction des Uterus und baldige Entfernung der Placenta; etwaige Cervicalrisse müssen sofort genäht werden, da nach den vorausgegangenen schweren Blutungen jeder weitere, selbst nur geringe Blutverlust leicht verhängnisvoll werden kann.

In früherer Zeit suchte man die Blutung durch Anwendung von Kälte (Umschläge, Injectionen mit Eiswasser), sowie durch styptische Mittel zu bekämpfen. Im Uebrigen suchte man die Geburt so schnell als möglich durch das Accouchement forcé zu beenden, d. h. man erzwang rasch die Einführung der ganzen Hand, machte die Wendung und schloss sofort die Extraction an. Dieses gewaltsame und sehr gefährliche Verfahren ist heute vollständig durch die combinirte Wendung nach Hamilton und Braxton Hicks verdrängt worden, welche in Deutschland neben Fasbender und Martin vorzugsweise durch die Hegarsche und Schrödersche Schule eingeführt wurde.

Kap. VIII.

Störungen in der Nachgeburtsperiode.

§ 216. Blutungen in der Nachgeburtsperiode. Die häufigste Quelle für schwere Blutungen in der Nachgeburtszeit ist die Placentarstelle. Eine stärkere Blutung aus dieser Quelle ist nur möglich, wenn die Gebärmutter sich nicht gehörig zusammenzieht, oder wenn dem Blute die gehörige Gerinnungsfähigkeit fehlt. Ersteres Moment ist weitaus das wichtigste und hat als das typische den Blutungen aus der Nachgeburtsstelle den Namen der atonischen Nachblutungen gegeben.

Freilich werden in diesem Rahmen meist auch jene Blutungen untergebracht, welche infolge fehlerhafter Leitung der Nachgeburtsperiode und beim Zurückbleiben von Placentarresten auftreten. Vergl. pag. 139. Die Nachgeburtswehenschwäche tritt uns oft als unmittelbare Fortsetzung einer schon in früheren Geburtsperioden hervorgetretenen

Wehenschwäche entgegen; sie kann auf Veränderungen in der Textur (mangelhafte Involution, Myome) oder auf starker Dehnung der Uteruswand beruhen. In anderen Fällen zeigt sich die Wehenschwäche erst in der Nachgeburtszeit selbst und zwar ebensowohl nach langdauernder erschöpfender Geburtsarbeit als auch nach übermässig rascher Entleerung des Uterus (künstlich beendigte, überstürzte Geburten, Zwillinge, Hydramnion). Häufig verschuldet Chloroformnarkose die Atonie. Endlich sind Multiparae mit hoher Geburtsziffer in erster Linie gefährdet. Eine atonische Nachblutung kann erst eintreten, wenn die Placenta ganz oder teilweise gelöst ist. Dann fliesst das Blut aus den freigelegten nicht durch Muskelcompression verengten Gefässen in grosser Menge nach aussen ab. Ist der Cervicalkanal durch Fremdkörper (Eihautfetzen, Placenta, Blutgerinsel), durch Anteflexion oder Compression von aussen (volle Blase) verlegt, so bleibt das Blut im Innern der Gebärmutter zurück; es bildet sich eine innere Blutung.

Das Blut geht bei den atonischen Blutungen in beständigem Strome oder in einzelnen Güssen nach innen oder aussen ab. In kürzester Zeit können 1000—1500 g Blut und mehr verloren gehen, besonders wenn die blutende Fläche, wie z. B. bei Zwillingen eine sehr grosse Ausdehnung hat.

Findet keine Kunsthilfe statt, so kommt die Blutung bisweilen durch Ohnmacht oder durch allmäliche Thrombenbildung an der Placentarstelle zum Stehen. Andernfalls führt die andauernde Blutung unaufhaltsam zum Tode, oder die Frau geht nach wenigen Stunden an den Folgen derselben zu Grunde.

Bisweilen überdauert die Blutung den Abgang der Placenta oder stellt sich erst nach demselben ein.

Die Diagnose. Erfolgt nach Ausstossung der Frucht eine Blutung aus den Genitalien, so kann dieselbe nur aus der Placentarstelle oder aus Verletzungen stammen. Ist die Gebärmutter fest zusammengezogen, so müssen Verletzungen die Blutungsquelle bilden, die bei ihrem typischen Sitze (Clitoris, Damm, Scheide, Cervix) leicht zu erkennen oder auszuschliessen sind. Meist weist uns schon der Geburtsverlauf oder die Art der Beendigung der Geburt auf die naheliegende Möglichkeit und auf den Sitz einer Verletzung hin.

Bei atonischen Nachblutungen dagegen erscheint die Gebärmutter weich, schlaff und grösser als normal. Bei innerer Blutung dehnt sie sich rasch zu grossem Umfange aus und steigt dabei mit ihrem oberen Rande höher im Abdomen in die Höhe. Doch ist die grosse Breite und der fast runde Querschnitt der weichen Gebärmutter charakteristischer für die innere Blutung als ihr Hochstand; steigt doch die leere, schmale und abgeplattete Gebärmutter auch unter physiologischen Verhältnissen recht häufig bis zum Rippenbogen in die Höhe.

In seltenen Fällen beruhen Blutungen aus der Placentarstelle auf mangelhafter Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Dieselbe kann durch Hämophilie, ferner durch Hydrämie infolge von Nephritis oder bestimmten Infectionskrankheiten und endlich durch Kohlensäureüberladung des Blutes bedingt werden. Letzteres tritt am häufigsten bei Herz- und Lungenerkrankungen auf (Emphysem, uncompensierte Klappenfehler), bei denen gleichzeitig die venöse Stauung im grossen Kreislaufe erschwerend ins Gewicht fällt. Es blutet hier, obwohl der Uterus

nicht vergrössert und auch in seiner Consistenz nicht auffallend verändert ist. Im Gegensatz zu atonischen Blutungen findet ein langsames aber beständiges Aussickern von Blut statt, welches aber ebenfalls im Verlaufe von 6—8 Stunden zum Tode führen kann.

In welcher Weise vorzeitige und ungeschickte Expressionsversuche der Placenta Blutungen hervorrufen, wurde oben erwähnt.

Die Hauptblutungsquelle liegt hier in dem Winkel zwischen festhaftendem und gelöstem Kuchenteil; unterhalb dieser Stelle sind die der verdickten und zusammengezogenen Gebärmutterwand angehörigen Gefässe eng, oberhalb derselben aber weit und klaffend (Fig. 84).

Therapie: Unsere Aufgabe bei atonischen Blutungen besteht darin, Wehen anzuregen und die blutende Fläche durch Entfernung der Placenta zu verkleinern.

Man entleert die Blase, umfasst den Grund der Gebärmutter und sucht durch kreisförmige Reibungen Wehen anzuregen. Sobald die

Fig. 84.

Nach Schröder.

Gebärmutter hart und fest wird, benützt man die Wehen zur Expression des Kuchens. Misslingt diese oder lassen sich überhaupt durch mechanische Reize Wehen nicht herbeiführen, so muss bei andauerndem Blutverluste die Placenta durch Eingehen mit der Hand entfernt werden. Oft liegt sie schon gelöst im Cervicalkanal oder im Scheidengewölbe. Andere Male aber haftet sie noch mit einem grösseren oder geringeren Abschnitte in der Gebärmutterhöhle fest, und muss dann künstlich gelöst werden.

Das Eingehen mit der Hand, vor allem aber die Art des Losschälens, setzt einen sehr mächtigen Reiz auf die Uterusinnenfläche und ruft dadurch auf reflectorischem Wege starke Wehen herbei. Ist die Placenta herausbefördert, so überwache man die Gebärmutter noch einige Zeit mit der Hand, mache erforderlichenfalls neue Reibungen und gebe, um einer Wiedererschlaffung vorzubeugen, Secale cornutum

oder Ergotin. Wendet man diese Mittel gleich von Anfang an, so ruft man nicht selten unangenehme Krampfwehen hervor, die eine später doch vielleicht noch notwendige manuelle Lösung sehr erschweren.

Blutet es nach Herausbeförderung der Placenta noch weiter, so liegt oft der Verdacht nahe, dass ein abgerissener Lappen derselben oder auch eine Placenta succenturiata zurückgeblieben sein kann. Ist die Placenta bei Ankunft des Arztes schon abgegangen, so besichtige er dieselbe genau und lasse sich kurz über den Verlauf der Nachgeburtsperiode berichten. Liegen nach Befund, Anamnese, oder nach den eigenen bei Herausbeförderung der Placenta gemachten Wahrnehmungen Anhaltspunkte dafür vor, dass etwas von der Placenta zurückgeblieben ist, so muss sofort mit der Hand eingegangen und das Zurückgebliebene entfernt werden. Darauf versuche man abermals durch Reiben und Kneten eine dauernde Zusammenziehung herbeizuführen. Man kann nun auch mechanische und thermische Reize combiniren, indem man Eis oder Schnee zwischen die einzelnen Lagen eines zusammengefalteten Handtuches hineinlegt und mittelst dieses die Reibungen ausführt. Führen diese äusseren Reize nicht bald zum Ziele, so gehe man bei leerer Gebärmutter zur bimanuellen Compression über. Man drängt das Collum mit zwei Fingern oder mit der halben Hand vom hintern Scheidengewölbe aus nach vorn gegen die Symphyse, oder übt vom vordern Laquear her einen starken Druck gegen den innern Muttermund hin aus, erfasst dann mit der anderen Hand den Uterus durch die Bauchdecken und drückt ihn nach abwärts auf die Symphyse nieder. Man versperrt auf diese Weise dem abfliessenden Blute durch Abknickung des Uterus den Weg nach aussen und verhindert zugleich durch die Compression des Organs eine innere Blutung. Halten Arzt und Patientin die bimanuelle Compression nur kurze Zeit aus, so genügt dies, um eine feste Thrombosirung der utero-placentaren Gefässe herbeizuführen. Sehr erschwert und selbst unmöglich ist die bimanuelle Compression bei fetten Frauen und bei straffer Spannung der Bauchmuskulatur.

Hat sich aber die schlaffwandige Gebärmutter neuerdings ausgedehnt, so gehe man sofort mit der Hand ein, räume Blutgerinnsel und etwaige Eireste aus und spüle dann die leere Uterushöhle mit eiskaltem oder mit heissem Wasser von 48—50 ° C. aus. Bei hochgradiger Blutleere bevorzuge man heisse Injectionen, um dem Körper nicht noch mehr Wärme zu entziehen. Sehr wirksam erweist sich bisweilen der Reizwechsel zwischen eiskalten und heissen Injectionen. Diese Ausspülungen wirken wesentlich als thermische intrauterine Reize, welche ähnlich wie die früher gebräuchlichen manuellen Reibungen der Uterusinnenfläche auf reflectorischem Wege energische Contractionen anregen.

Intrauterine Injectionen dürfen nur mit Irrigator oder Trichter vorgenommen werden, an welche durch einen Kautschukschlauch ein gebogenes Glasrohr von 23 cm Länge angefügt ist. Alle pumpenartigen Apparate sind wegen der hohen Gefahr von Luftembolie durchaus zu verwerfen. Man führt das vollkommen luftleere Rohr „laufend“ unter Leitung von zwei an den Muttermund angelegten Fingern ein, und schiebt es dann unter Ueberwachung von aussen weiter in die Gebärmutter vor.

Als Injectionsflüssigkeit benützt man frisches Brunnenwasser mit Eiszusatz oder zuvor ausgekochtes entsprechend abgekühltes Wasser. Zweckmässig ist es, verdünnte, nicht toxisch wirkende Desinfections-

mittel zuzusetzen, unter welchen sich das Chlorwasser durch gewisse styptische Eigenschaften auszeichnet. Die Temperatur heisser Injectionen 39—40° R. oder 48—50° C. muss genau mit dem Thermometer controllirt sein. Das anfängliche Brennen hört sehr rasch auf, besonders wenn man die äussern Teile mit Vaselin bestreicht. Nützlich erweist sich in manchen Fällen die Compression der Aorta; indes erscheint es zweifelhaft, ob die günstige Wirkung einer Beschränkung der Blutzufuhr zum Uterus und nicht vielmehr einer mechanischen Reizung des vor der Aorta herabsteigenden Plexus uterinus zuzuschreiben ist. Denn man kann die Aorta erst unterhalb des Abgangs der Renalarterien comprimiren, beschränkt also höchstens den Blutzufluss aus den beiden Art. uterinae, nicht aber aus den Spermaticalarterien, und überdies ist eine Compression der Aorta nicht ausführbar, ohne dass man gleichzeitig teilweise auch die Cava inf. zusammendrückt, wodurch eine sehr nachteilige Stauung herbeigeführt wird.

Die intrauterine Tamponade mit Jodoformgaze nach Dührssen ist bei atonischen Blutungen nur auf die äussersten Notfälle zu beschränken. Sie wirkt hier übrigens ebensowohl als ein mächtiger intrauteriner Contractionsreiz durch Anregung von Wehen wie durch Druck auf die blutende Fläche; denn oft genügen sehr geringe Gazemassen, um die Blutung zu stillen. Die technische Ausführung der Intrauterintamponade ist gerade bei schlaffem Uterus schwierig; oft genug bleibt es bei einer unvollständigen Ausstopfung, wodurch die Blutung einfach zu einer innern wird. In der Hand eines Ungeübten führt sie leicht zu Verletzungen des Uterus oder zu Verunreinigung seiner Höhle. Es wäre geradezu bedenklich und gefährlich, wenn sich die Aerzte rasch und häufig zu dieser eingreifenden intrauterinen Behandlung, und zwar unter Vernachlässigung anderer Methoden entschliessen wollten, die doch bei richtiger und consequenter Durchführung fast immer zum Ziele führen.

Als ein Kunstfehler schwersten Grades ist es zu brandmarken, wenn zur Stillung atonischer Blutungen die Scheide ausgestopft wird. Schon zahlreiche Menschenleben sind diesem Verfahren, durch welches einfach die äussere Blutung in eine innere verwandelt wird, zum Opfer gefallen! Trotz aller Warnungen im Unterrichte hat sich schon mancher Arzt wegen der Folgen solchen Vorgehens gerichtlich zu verantworten gehabt.

Blutungen infolge schlechter Leitung der Nachgeburtsperiode entstehen in der Regel nach vollständiger Entfernung der Placenta.

Beruht die Blutung auf schlechter Gerinnungsfähigkeit des Blutes, so wird man zur Anwendung styptischer Mittel oder zur Intrauterintamponade gezwungen; auch langdauernde bimanuelle Compression ist von Nutzen, aber für Arzt und Patientin sehr angreifend.

Injectionen mit verdünntem Liquor ferri sesquichlorati wurden früher bei allen Nachgeburtsblutungen mit Vorliebe gebraucht. Sie führen aber zu starker Verschorfung der Gewebe und zur Ausbildung ausgedehnter Thrombosen, welche sich vom Uterus aus leicht in centraler Richtung fortsetzen und zum Ausgangspunkte gefährlicher Embolien werden. Man wendet sie deshalb nur noch bei schlechter Gerinnungsfähigkeit des Blutes an, und auch hier sind sie mit Recht durch die Intrauterintamponade nahezu verdrängt worden, welche unter diesen

Umständen besonders wirksam und bei zusammengezogenem Uterus technisch auch leicht ausführbar ist. Man zieht vordere und hintere Muttermundslippe mit Hakenzangen herab und schiebt mit einer Kornzange 2—3 Querfinger breite Streifen sterilisirter Gaze (Jodoformgaze Dührssen), die man durch Anknüpfen neuer Streifen nach Bedarf verlängert, in die Uterushöhle hinein, bis diese fest ausgefüllt ist. Darunter stopft man die Scheide mit Watte aus, welche weniger durchlässig ist als Gaze. Erscheinen die untersten Wattekugeln nach einiger Zeit von flüssigem Blute durchtränkt, so ersetzt man dieselben durch neue. Im Notfalle muss selbst die Uterushöhle mit Watte statt mit Gaze fest ausgestopft werden, bis ein fester Druck gegen die blutende Fläche ausgeübt und dadurch die Gerinnung des Blutes herbeigeführt wird. Nach 12—18 Stunden zieht man die Gaze heraus.

§ 217. Die Behandlung der acuten Anämie. Eine Schwangere oder Gebärende, welche durch eine Fehlgeburt, durch Verletzungen, geplatzte Varicen, durch vorzeitige Placentarlösung, Placenta praevia oder Atonie des Uterus eine schwere Blutung erlitten hat, befindet sich im Zustande acuter Anämie und kann an den Folgen derselben immer noch zu Grunde gehen, auch nachdem die Blutung längst aufgehört hat.

Die Behandlung der acuten Anämie ist daher eine ebenso wichtige und verantwortliche Aufgabe für den Arzt, wie die Stillung der Blutung selbst. Schwangere und Gebärende ertragen grosse Blutverluste verhältnismässig leicht, besonders wenn dieselben nicht zu plötzlich erfolgen, sondern sich über einen etwas längeren Zeitraum verteilen. Es erklärt sich dies neben der Vermehrung der Blutmasse der Schwangeren aus der Einschränkung des uterinen Kreislaufs nach der Geburt und aus der Möglichkeit raschen Wiederersatzes durch Resorption von Flüssigkeit aus den saftreichen, oft ödematösen Geweben.

Als erste Folgeerscheinungen schwerer Blutverluste treten uns allgemeine Körperblässe und Schwächung der Herzthätigkeit entgegen. Die Blässe ist besonders im Gesichte auffallend, wo die Lippen zunächst eine mehr bläuliche Farbe annehmen. Der Puls wird klein, leicht unterdrückbar und sehr frequent. Es stellen sich Ohnmachtsanwandlungen und Sinnesstörungen ein. Die Frau klagt über Schwindel, über Flimmern, Schwarzwerden vor den Augen, über Sausen und Klingen vor den Ohren. Oft tritt Erbrechen oder auch Singultus und stets sehr lebhaftes Durstgefühl auf. In einem noch weiter vorgeschrittenen Stadium erreicht die Schwäche einen immer bedenklicheren Grad. Die Frau gähnt und unter tiefen Ohnmachten werden Gesicht und Extremitäten kühl. Die Augen sinken in ihre Höhlen zurück, das Gesicht zieht sich in die Länge, die Wangen fallen ein, die Nasolabialfurchen prägen sich scharf aus. Die Haut bedeckt sich mit klebrigem Schweiss; der Puls steigt auf 130—160 Schläge und ist schliesslich an der Radialis nicht mehr zu fühlen.

In anderen Fällen sind die Frauen äusserst unruhig und werfen sich unter entsetzlichem Angstgefühle ungestüm im Bette herum; sie ringen nach Luft, sie wollen sich aufrichten, wehren jede Berührung und Hilfeleistung ab, und fühlen verzweiflungsvoll den Tod herannahen. Als terminale Erscheinungen stellen sich grosse Atemnot und Muskelkrämpfe ein. Erstere erklärt sich durch ungenügende Sauerstoffaufnahme infolge

der starken Verminderung der roten Blutkörperchen. Letztere treten meist zuerst als Zuckungen in den mimischen Gesichtsmuskeln und schliesslich bisweilen auch als kurzdauernde allgemeine Convulsionen auf.

Die erste Aufgabe bei der Behandlung der acuten Anämie ist die Belebung der sinkenden Herzkraft.

Man wendet Analeptica per os, per rectum oder subcutan an. Innerlich gibt man starken Wein, verdünnten Branntwein, schwarzen Kaffee in kleinen, öfter wiederholten Gaben, da grössere auf einmal eingeführte Mengen von Anämischen sofort wieder erbrochen werden; dazwischen lasse man gegen den entsetzlichen Durst vorsichtig Wasser trinken. Sehr nützlich sind Weinklysmata; 40—50 g Rotwein, das Weisse von 2 Eiern und 15—20 Tropfen Opiumtinctur auf ein Klysma.

Weiter spritzt man eine oder mehrere Spritzen Aether, Moschustinctur oder Ol. camphoratum (1 : 9) unter die Haut der Oberschenkel oder des Bauches ein. Um der drohenden Gehirnanämie vorzubeugen, wird der Kopf tiefgelagert, das Fussende des Bettes erhöht. Gleichzeitig sucht man durch Wärmflaschen und warme Bedeckung weitere Wärmeverluste zu verhüten.

Bleiben alle diese Massnahmen ohne Erfolg, nimmt die Schwäche dauernd zu, so suche man die vorhandene Blutmasse durch Hochlagern und Einwickeln der Extremitäten gegen das Herz hin zu verdrängen — Autotransfusion — oder erhalte und belebe die Herzthätigkeit durch stärkere Füllung des Gefässsystems. Benützt man Gummibinden, so kann die Autotransfusion dadurch gefährlich werden, dass durch zu festen Druck Thrombosen und später Embolien entstehen; auch führt das Abnehmen der Binden oft neuerdings zu erheblichen Schwächezufällen. Bei Verwendung einfacher Flanellbinden haben wir derartige Nachteile nie gesehen.

Die umständliche und trotzdem unwirksame, ja gefahrvolle Bluttransfusion ist gegenwärtig vollständig durch die intravenöse (Schwarz) und subcutane (Münchmeyer) Kochsalzinfusion verdrängt worden, seitdem man erkannt hat, dass es in erster Linie nicht sowohl auf einen chemisch gleichwertigen Ersatz der verlorenen Blutbestandteile als auf eine entsprechende Füllung des Gefässsystems ankommt. Der Apparat für die intravenöse Infusion besteht aus einem graduirten Glasgefässe mit Schlauch von 0,50 m Länge, an welches die zur Einführung in die Vene bestimmte circa 3—4 mm dicke Glas- oder Hartgummicanüle angesteckt wird. Die Infusionsflüssigkeit wird durch Auflösen von 6 g Kochsalz in 1 l keimfreiem Wasser hergestellt — sogenannte physiologische Kochsalzlösung; reines Wasser würde die roten Blutkörperchen zum Zerfall bringen.

Für die intravenöse Infusion legt man in der Ellbogenbeuge eine Vene frei, öffnet dieselbe mit einer Schere und führt die Canüle nach vollständiger Luftverdrängung aus dem Schlauche „laufend“ in die Vene ein, in welche man sie durch einen untergeschobenen Faden festbinden kann. Man lässt mindestens ½ l einfliessen. Weit einfacher ist die subcutane Infusion in der Infraclaviculargegend. Man benützt einen einfachen Trichterapparat, der mit einer Stachelcanüle armirt ist; man lässt ebenfalls 4—500 ccm physiologischer Kochsalzlösung einfliessen und befördert deren rasche Aufsaugung durch Massage.

Wir haben in 5 Fällen vorgeschrittenster Anämie sehr gute Re-

sultate mit diesem Verfahren erzielt; der nicht mehr fühlbare Puls kehrte bald zurück, und die eintretende Besserung des Allgemeinbefindens schloss sich unmittelbar an die Infusion an.

§ 218. Die Zurückhaltung der Nachgeburt. Es ist wichtig, die Ursachen, welche die rechtzeitige Ausstossung der Placenta verhindern und eine mehr oder minder lange Zurückhaltung derselben herbeiführen können, klar zu übersehen. Sie lassen sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

1. Wehenschwäche, Atonie des Uterus (vgl. § 216).
2. Spastische Strictur des innern Muttermundes; dieselbe wird gewöhnlich durch zaghafte oder ungeschickte Lösungsversuche oder durch vorzeitigen Secalegebrauch herbeigeführt.
3. Abnorm feste Verwachsung des Kuchens infolge endometritischer Processe (vgl. §§ 135 und 136); sie wiederholt sich bisweilen in mehreren Schwangerschaften.
4. Regelwidrige Lage und Gestalt des Uterus. Seitliche Verdrängung durch die gefüllte Blase oder durch Tumoren; spitzwinklige Anteflexion.
5. Regelwidrige Grösse des Kuchens. Zwillings-, Drillingsplacenten; dünnwandige Beschaffenheit des Kuchens.
6. Abnorme Insertion des Kuchens. Placenta praevia; Insertion auf dem Septum eines Uterus duplex.

Stärkere Blutungen werden nur bei Atonie des Uterus sowie bei fortschreitender Lösung des zurückgehaltenen Kuchens herbeigeführt; in beiden Fällen vergrössert die Anwesenheit des Kuchens die Ausdehnung der blutenden Fläche. Bei spastischer Strictur sowie bei abnormer Adhärenz des Kuchens fehlt oft jede beträchtliche Blutung.

Wo solche vorhanden ist, muss die Placenta sofort entfernt werden. Je nach Lage der Sache geschieht dies durch Druck von aussen oder durch Eingehen mit der Hand. In manchen Fällen genügt die Wegräumung vorhandener Hindernisse. Man entleert die Blase, schiebt drückende Tumoren zur Seite, gleicht eine vorhandene Knickung aus, oder stellt einen schon gelösten, mit der Fläche vorliegenden Kuchen auf die Kante.

Eine weitere gefährliche Folge der Zurückhaltung des Kuchens bildet die Möglichkeit einer Fäulnis und Zersetzung desselben, die von unten längs des Nabelstrangs nach oben fortschreitet. Diese Gefahr beginnt schon nach einigen Stunden und man lässt darum die Placenta grundsätzlich nicht länger als 2 Stunden liegen. Längeres Zuwarten erschwert überdies die später etwa doch notwendige Entfernung, da sich das Collum im Laufe von 10—12 Stunden erheblich zusammenzieht.

§ 219. Das Zurückbleiben von Eihäuten und Placentarresten. Nicht selten reissen bei spontaner Ausstossung, namentlich aber bei manueller Expression der Nachgeburt einzelne Kuchenteile oder grössere Fetzen von Chorion und Amnion ab; mitunter bleiben die gesamten rings am Placentarrande abgerissenen Eihäute zurück.

Wehenschwäche, regelwidrig feste Verwachsung der Eihäute mit der Uterusinnenfläche, ungeschickte, vorzeitige und gewaltsame Expressionsversuche tragen die Schuld an diesem Vorkommnisse.

Bei luetischen Frauen kann die ganze hyperplastische Decidua im Uterus zurückbleiben, ohne sich zunächst von ihrer Unterlage abzuheben. Das Chorion geht in solchen Fällen vollkommen nackt und glatt ab und trägt an seiner Aussenfläche keine Spur von Deciduabelag. Nach kurzer Zeit führen aber die Wehen doch noch zu einer Schichtentrennung innerhalb der zurückgebliebenen verdickten Decidua und diese hängt nun als dickwandiger, sackartiger Beutel in die Scheide herab.

Zurückgebliebene Placentarreste führen unfehlbar über kurz oder lang zu schwerer Blutung und müssen deshalb unbedingt sofort nach gestellter Diagnose entfernt werden.

Dagegen verursachen abgerissene membranöse Eigebilde an sich keine stärkere Blutung. Höchstens werden sie einmal zum Ansatzpunkt für schichtenweis angelagerte Blutgerinnsel, zum Kern eines fibrinösen Polypen. Treten ausnahmsweise stärkere Blutungen bei zurückgebliebenen Eihautfetzen auf, so hängen beide Vorgänge meist von einer gemeinsamen Ursache, nämlich schlechter Zusammenziehung des Uterus ab.

Als eine weitere üble Folge zurückgebliebener Eigebilde muss deren mögliche Fäulnis und Zersetzung hervorgehoben werden. Indes ist der Eintritt dieser üblen Folgen an ganz bestimmte Bedingungen geknüpft. So lange die zurückgebliebenen Reste in der unberührten und darum keimfreien Uterushöhle liegen, bleiben sie vollkommen frisch. Dagegen faulen sie, sobald durch Eingehen mit der Hand Keime in den Uterus hineingebracht werden, oder sobald sie bei ihrer allmählichen Lösung in die Scheide herabtreten; von diesen herabhängenden Fetzen aber kann sich die Fäulnis nachträglich nach oben in die Uterushöhle hinein fortsetzen.

Die gefährlichen Folgen der Zersetzung hängen einesteils ab von der Masse der zurückgebliebenen Reste, andererseits von deren Sitz und von der Qualität der zur Einwirkung gelangenden Zersetzungserreger. Das Zurückbleiben von Placentarresten und grossen Deciduasäcken ist immer bedenklich; bei ersteren fällt noch deren Beziehung zu der gefässreichen Serotina erschwerend ins Gewicht. Dagegen werden abgerissene Chorion- und Amnionfetzen meist am 4.—5. Tage ohne weiteren Nachteil ausgestossen; höchstens werden die Lochien vorübergehend übelriechend, oder die Temperatur steigt um einige Zehntel.

Andererseits hat man aber auch schwerste Formen von Endometritis und Pyämie im Anschlusse an Eihautretention beobachtet.

Nach diesen höchst widersprechenden Erfahrungen erklärten eine Reihe von Geburtshelfern das Zurückbleiben von Eihautfetzen als ein höchst harmloses Ereignis, welches keinerlei Eingriff von seiten des Arztes notwendig mache.

Andere wieder wollten in jedem einzelnen Falle mit der Möglichkeit übler Folgen rechnen und stellten daher die Forderung auf, die zurückgebliebenen Massen müssten stets entfernt werden. Beide Parteien hatten keinen Grund mit ihren Erfolgen zufrieden zu sein. Denn sowohl bei einfach abwartendem Verhalten wie bei activem Vorgehen kam es ausnahmsweise, aber in gleicher Häufigkeit, zu schwerer Endometritis; auf statistischem Wege liess sich demnach in

keiner Weise die Ueberlegenheit des einen oder andern Verfahrens nachweisen. Gegen die manuelle Entfernung der Eihautreste durch Eingehen in den Uterus sprach aber ganz besonders die Möglichkeit eines Keimimports in die Uterushöhle und die oft schwierige Durchführbarkeit des Eingriffs. Man musste häufig Narkose zu Hilfe nehmen; hatte man einen dünnen Eihautfetzen gefasst, so riss er leicht ab, und man konnte ihn nur stückweise herausfördern. Nach mehrmaligem Eingehen in die Uterushöhle gab man oft genug weitere Versuche einer vollständigen Ausräumung auf und brach den Eingriff ab, ohne seinen Zweck ganz erreicht zu haben; wohl aber hatte man die Frau nach verschiedenen Richtungen hin ernsten Gefahren ausgesetzt.

Bei dieser Sachlage war es natürlich, dass nicht nur bei den Aerzten, sondern auch bei den Lehrern des Faches eine grosse Unsicherheit über das einzuschlagende oder zu empfehlende Verfahren zu Tage trat.

Berücksichtigt man indes die Bedingungen, unter denen allein Fäulnis eintritt, so erscheint die Aufgabe des Arztes klar vorgezeichnet. Derselbe muss erstens jeden Keimimport in die Gebärmutterhöhle verhindern und zweitens muss er verhüten, dass die nach ihrer Lösung allmählich in die Scheide herabrückenden Eihautfetzen hier der Gefahr der Fäulnis ausgesetzt sind.

Man gehe deshalb niemals in die Gebärmutter ein, um membranöse Eigebilde aus derselben zu entfernen; denn trotz aller Vorsichtsmassregeln ist das mechanische Einschleppen von Pilzen bei keinem intrauterinen Eingriff mit voller Sicherheit zu vermeiden. Man entferne daher nur die in die Scheide herabragenden Fetzen und halte dieses Organ durch täglich zweimalige desinficirende Ausspülungen in den ersten Wochenbettstagen möglichst keimfrei; überdies gebe man Mutterkorn, um durch Anregung kräftiger Wehen eine möglichst rasche Ablösung der zurückgebliebenen Teile zu sichern. Unsere seit 10 Jahren mit diesem Verfahren erzielten Resultate sind durchweg günstige. Niemals haben wir von zurückgebliebenen Eihautresten Nachteile gesehen; selbst dicke und umfängliche Decidualsäcke Luetischer, welche einen nahen vollständigen Ausguss der Uterushöhle darstellten, gingen nach einigen Tagen geruchlos, frisch und, ohne dass Fieber eintrat, ab.

Ist es hingegen durch Unterlassung der genannten Vorsichtsmassregeln einmal zu Fäulnis gekommen, so müssen selbstverständlich die zurückgebliebenen Reste so rasch als möglich entfernt werden.

§ 220. Die Inversion des Uterus. Unter Inversion versteht man jene plötzlich in der Nachgeburtsperiode entstehende Lage- und Gestaltveränderung des Uterus, bei welcher die Innenfläche des Organs zur Aussenfläche wird. Die Inversion beginnt mit einer dellenartigen Einstülpung des Grundes und Körpers der Gebärmutter, welche sich nun in rascher Folge derartig steigert, dass der Fundus uteri bis zum Muttermunde, bis in die Scheide oder sogar vor die äusseren Genitalien herabtritt. Man bezeichnet diese rasch ineinander übergehenden Stadien als Inversio uteri incompleta, Inversio completa und Prolapsus uteri inversi.

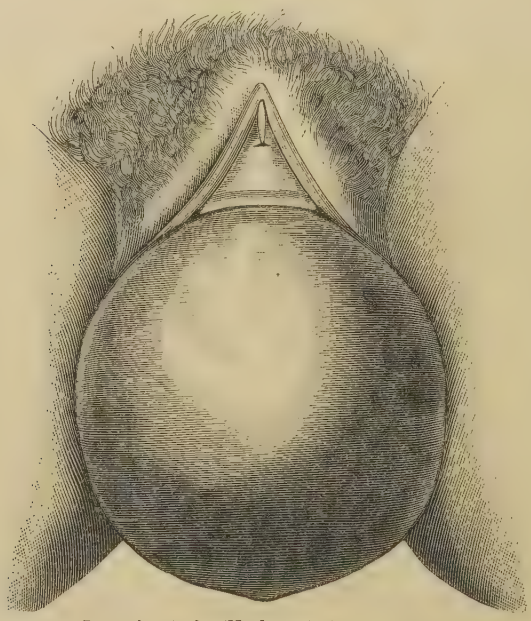
Die vollständig umgestülpte Gebärmutter stellt sich als ein bläulich-roter Beutel von sammetartig weicher Oberfläche dar. Die Innen-

fläche des Beutels ist vom Peritoneum ausgekleidet und enthält Tuben, Ovarien, Darmschlingen und Netz. Die puerperale Inversion kommt unter 100—200 000 Geburten kaum einmal vor und ist namentlich in jenen Ländern recht selten, wo die Ueberwachung der Geburt in sachverständiger Hand liegt. Die Inversion entsteht gleich nach der Geburt des Kindes oder erst bei der Ausstossung der Nachgeburt.

Nur eine vollkommen schlaffe Gebärmutter kann sich invertiren. Ist diese Vorbedingung gegeben, so entsteht sie 1. durch Zug an der Innenfläche, 2. durch Druck von aussen oder 3. spontan.

Ad 1. Der häufigste Anlass ist manueller Zug an der Nabelschnur bei noch festhaftendem Kuchen, oder auch Zug an der teilweise gelösten Placenta. Bei Sturzgeburten kann die Zugwirkung durch das Gewicht des bei ungünstiger Stellung der Mutter hervortretenden Kinds-

Fig 85.



Inversio uteri. (Nach Boivin-Dugès.)

körpers ausgeübt werden. Endlich sind Fälle beschrieben, wo die luftdicht vom Cervix umschlossene Hand des Geburtshelfers beim Herausziehen der gelösten Placenta wie der Stempel einer Spritze wirkte und die schlaffe Gebärmutterwand nachzog.

Ad 2. Druck von aussen kann durch die Bauchpresse oder durch manuelle Expression bewirkt werden. Wir sahen eine Inversion unter unsern Augen erfolgen, als ein Praktikant die während einer Wehe begonnene Expression bis in die Wehenpause fortsetzte.

Ad 3. Bei der spontanen Inversion entsteht zunächst — vielleicht durch Lähmung oder mangelhafte Entwicklung der Uterusmuskulatur an der Placentarstelle — eine dellenartige Einstülpung des Gebärmuttergrundes. Dieselbe wirkt auf die Uterusinnenfläche wie ein

Fremdkörper und ruft peristaltische Contractionen hervor, welche ähnlich wie bei Intussusception des Darmes die invertirte Partie immer weiter herabtreiben. Zum Schlusse kommt auch noch der Gewichtszug zur Geltung.

Die Umstülpung der Gebärmutter führt sofort zu sehr bedrohlichen Erscheinungen. Die Frau collabirt und kann im Shok zu Grunde gehen, indem die Quetschung und Zerrung der Nerven an der Umbiegungsstelle der Einstülpung zu reflectorischer Lähmung des Herzens führt. Fast nie fehlen sehr heftige Blutungen, sobald die Placenta ganz oder teilweise gelöst ist. Dieselben sind zum Teil in der Atonie des Uterus begründet, werden aber andererseits durch venöse Stauung innerhalb der Inversion bedeutend verstärkt. Ausserdem begünstigt die plötzliche, sehr hochgradige Herabsetzung des intraabdominellen Druckes die Entstehung acuter Gehirnanämie. Uebersteht die Frau Shok und Blutung, so kann sie in späterer Zeit des Wochenbettes noch an brandiger Zerstörung der Uterusinnenfläche oder an Einklemmung der im Inversionstrichter eingeschlossenen Darmschlingen zu Grunde gehen. In seltenen Fällen aber involvirt sich der Uterus in seiner abnormen Lage, und der Arzt bekommt erst die veraltete Inversion zu sehen.

Diagnose. Von aussen entdeckt man im ersten Stadium eine tiefe Einbuchtung des Fundus uteri, und später ist der Uterus überhaupt von den Bauchdecken aus nicht mehr zu fühlen. Dafür ragt in den Muttermund oder in die Scheide eine Geschwulst herab, welche durch den Ansatz der Placenta oder durch ihre charakteristische sammetweiche Oberfläche (Tubenmündungen), sowie durch den Uebergang ihres „Stieles“ in die Collumwand unschwer als Uterus erkannt wird. Bei der Untersuchung vom Rectum aus lässt sich der Inversionstrichter direkt abtasten.

Obwohl demnach eine Inversion aus Befund und Folgeerscheinungen leicht zu erkennen ist, werden doch vielfach die allergröbsten Irrtümer begangen. Arzt oder Hebamme sahen den umgestülpten Uterus für eine krankhafte Geschwulst an und rissen ihn heraus, weil sie ihn für die Ursache der lebensbedrohlichen Blutung hielten. Auch diesen kopflosen Missgriff haben einzelne Frauen überstanden; dagegen gingen alle jene Frauen, bei denen das invertirte Organ mit einem Brot- oder Rasirmesser abgeschnitten wurde, rasch an der entsetzlichen Blutung zu Grunde; fast alle diese Fälle wurden Gegenstand gerichtlicher Untersuchung.

Therapie. Sobald die Inversion erkannt ist, muss sie sofort reponirt werden. Haftet die Placenta noch an, so schäle man diese erst los. Darauf umfasst man das invertirte Organ mit der ganzen Hand, drückt es mässig zusammen und drängt es, während die andere Hand den Inversionstrichter von den Bauchdecken aus überwacht, nach aufwärts in die Höhe; zweckmässig ist es, den Druck abwechselnd nach der einen und andern Seite hin zu richten. Die zuletzt invertirten Teile werden so zuerst reinvertirt. Einzelne Autoren wollen zuerst den Fundus uteri, also den zuerst invertirten Teil zurückschieben; indes liegen bei diesem Verfahren in einem bestimmten Stadium der Reposition 6 Schichten von Uteruswand aneinander, wodurch das Volumen der zurückzuschiebenden Teile in störender Weise vermehrt wird. Die Reposition gelingt in der Regel sehr leicht, selbst ohne Narkose, da der

Uterus ganz schlaff ist, und da die ohnmächtige Frau kaum Abwehrbewegungen macht. Nach gelungener Reposition sorge man durch Secale cornutum und anhaltendes Reiben für gehörige Contraction des Uterus.

Kap. IX.

Die puerperale Eklampsie.

§ 221. Definition und Aetiologie. Unter Eklampsie verstehen wir ein unter der Geburt, am Ende der Schwangerschaft oder auch erst im Wochenbett auftretendes Krankheitsbild, welches klinisch vornehmlich durch eine Reihe tonisch-klonischer, mit Bewusstlosigkeit einhergehender und von tiefem Coma gefolgter Krämpfe, sowie durch psychische Störungen (Sinnestäuschungen, Verwirrtheit) charakterisirt ist. Die Krampfanfälle stehen mit den puerperalen Vorgängen, sowie mit gewissen im Gefolge der Schwangerschaft entstandenen Erkrankungen (Schwangerschaftsniere) in einem bestimmten zeitlichen und causalen Zusammenhange, und unterscheiden sich hierdurch von jenen Krampfformen, welche infolge von Neurosen (Hysterie, Epilepsie) oder von anatomischen Gehirnläsionen (Meningitis, Tumoren, Apoplexien) auftreten, und in seltenen Fällen auch unter der Geburt zum Ausbruch kommen können.

Die puerperale Eklampsie ist eine ziemlich seltene Erkrankung; sie kommt unter etwa 500 Geburten einmal vor. Erstgebärende werden 3—4mal häufiger befallen als Mehrgebärende. Bei Zwillings- und Drillingsgeburten tritt sie im Verhältnisse 10mal so oft auf als bei einfachen Geburten. Frauen mit allgemein verengtem Becken erscheinen besonders disponirt (Löhlein).

Die befallenen Frauen sind oft sehr kräftig und vollblütig. Doch lässt sich andrerseits recht häufig eine gewisse neuropathische Anlage bei den Kreissenden selbst, sowie auch in deren Ascendenz nachweisen. In einzelnen Fällen wiederholt sich die Erkrankung in mehreren Generationen, so dass man geradezu von einer gleichartigen erblichen Belastung sprechen kann. So berichtet Elliot über einen Fall, in welchem 4 Töchter einer an Eklampsie verstorbenen Frau gleichfalls im Wochenbett an Eklampsie erkrankten; nur eine genas.

Einmaliges Ueberstehen der Eklampsie scheint einen gewissen Schutz vor neuer Erkrankung zu gewähren; wenigstens gehört eine zweite Erkrankung bei derselben Frau zu den allergrössten Seltenheiten.

Am meisten sind die an Schwangerschaftsnephritis leidenden Frauen bedroht, viel weniger die an chronischen parenchymatösen oder gar interstitiellen Nephritisformen erkrankten. Andrerseits kommen aber nicht ganz selten typische Eklampsiefälle ohne Albuminurie vor, oder es stellt sich der Eiweissgehalt erst nach einer Reihe von Anfällen ein. Ingerslev hat 106 Fälle zusammengestellt, bei denen Eiweiss im Urin fehlte oder bei der Section die Nieren vollkommen gesund(?) gefunden wurden. Auffallend ist eine gewisse Gebundenheit an Ort und Zeit. In einzelnen Landstrichen ist Eklampsie sehr selten, in andern auffallend häufig. Auch die Schwere der Erkrankung

scheint in verschiedenen Gegenden sehr zu wechseln. In einzelnen Zeiten tritt die Eklampsie geradezu gruppenweise auf.

§ 223. Zur pathologischen Anatomie der Eklampsie. Der Leichenbefund von Frauen, die an Eklampsie gestorben sind, ist durch eine Reihe degenerativer Processe, durch Nekrosen, Hämorrhagien und Gefässveränderungen in den verschiedensten Organen ausgezeichnet. Diese Veränderungen sind bisweilen makroskopisch kaum wahrnehmbar, in andern Fällen aber in der augenfälligsten grossartigsten Weise entwickelt.

In den Nieren finden sich constant fettige Degeneration und hyaline Nekrose des Epithels der gewundenen Harnkanälchen, ausserdem feine streifige oder herdförmige Hämorrhagien und Nekrosen. Die Nieren erscheinen blass, leicht gelblich oder graurötlich; erst das Auftreten von Hämorrhagien und anämischen Nekrosen verändert ihr Aussehen in auffälliger Weise.

In der Leber treten neben inconstanten Verfettungsprocessen der Leberzellen vor allem marmorartig geaderte, „landkartenähnliche" Blutungen, sowie hämorrhagische und anämische Nekrosen auf, deren Ausdehnung von miliaren Herden bis zu Faustgrösse wechseln kann. Lebt die Frau lange genug nach Beginn der Erkrankung, so finden sich oft schon reparatorische Veränderungen wie Leukocyten-Infiltration in der Umgebung des nekrotischen Herdes. In besonders schweren, mit Icterus complicirten Fällen kann die Leber das Bild der acuten gelben Atrophie darbieten. Aehnliche Hämorrhagien und Nekrosen von meist nur miliarer Ausdehnung findet man im Herzfleische, in der Schleimhaut des Respirations- und Digestionstractus, in den Nebennieren, der Milz, dem Pankreas, im Gehirne und seinen Häuten (Rinde, Pons, Medulla oblongata, Pia mater, Ependym der Seitenventrikel). Selten sind grössere apoplektische Herde im Gehirn; ja ihre Anwesenheit kann die Diagnose rein puerperaler Formen von Eklampsie zweifelhaft machen (s. u.). In der Lunge finden sich häufig lobuläre, seltener lobäre Pneumonien, ferner hämorrhagische Infarcte und Hypostasen.

Von allergrösster Wichtigkeit sind die Veränderungen in den Gefässen. Niemals fehlen Zerreissungen der Gefässwandungen mit Abhebung der Intima, Losstossung grösserer Endothelfetzen, Verschluss kleiner Gefässe durch hyaline und Blutplättchenthromben, embolische Gefässverstopfungen. Die letztern werden zum Teil durch losgelöste Endothelfetzen, zum Teil durch Formbestandteile aus nekrotischen Zerfallsherden bewirkt. So hat man Fett- und Leberzellenembolien in den Lungen (Jürgensen, Klebs u. a.), den Nieren und dem Gehirn gefunden, und neuerdings hat Schmorl Einschwemmungen aus dem Placentarkreislaufe (Riesenzellen, Chorionepithel mit Deciduatrümmern) in den Uterinvenen und in den Lungen nachgewiesen.

Den oben beschriebenen grossartigen Veränderungen gegenüber haben die ganz inconstanten, früher vielfach ätiologisch betonten Befunde, wie Erweiterung der Ureteren, Anämie, Oedem des Gehirns entweder gar keine oder nur untergeordnete Bedeutung.

Auch bei den von eklamptischen Müttern geborenen Kindern finden sich multiple Epithelnekrosen und Hämorrhagien in den Nieren, in der Thymusdrüse, seltener in der Leber, ferner subpleurale, subepicar-

diale und subendocardiale Blutungen, die wegen gleichzeitiger hyaliner Thromben in den Gefässen nicht kurzweg auf Erstickung zurückgeführt werden können (Lubarsch).

§ 224. Krankheitsbild und klinischer Verlauf der Eklampsie. Die Eklampsie bricht mitunter schon am Ende der Schwangerschaft, am häufigsten unter der Geburt, am seltensten in den ersten Tagen des Wochenbetts aus. Sie ist also an denjenigen Zeitraum gebunden, in welchem Contractionen des Uterus vorhanden sind.

Der erste Anfall kann plötzlich und unvermuthet bei einer bisher anscheinend gesunden Frau auftreten. Meist aber bestanden vorher die Zeichen einer Schwangerschaftsnephritis — Albuminurie mit Cylindern, Oedeme, Verminderung der Harnmenge. Auch gehen den Anfällen häufig gastrische und cerebrale Symptome als Vorboten voraus, so namentlich Uebelkeit und Erbrechen, grosse Unruhe, psychische Erregung, Schwindel, Flimmern vor den Augen, Amblyopie und selbst Amaurose, Ohrensausen, heftiger Kopfschmerz, leichte Zuckungen im Facialisgebiete, Muskelzittern etc. Mitunter auch werden die Anfälle wie bei Epilepsie durch eine Art von Aura eingeleitet. Plötzlich schwindet dann das Bewusstsein, und es stellen sich nun heftige tonisch-klonische Krämpfe ein, welche in diesem oder jenem Muskelgebiete, am häufigsten wohl in den mimischen Gesichtsmuskeln beginnend sich rasch über die gesamte Muskulatur des Körpers verbreiten. Der Mund wird krampfhaft zur Seite gezogen, die Augenlider schliessen und öffnen sich, die Augäpfel werden hin und her gerollt oder starr nach innen und oben gerichtet; seltener besteht Strabismus divergens. Die Pupille ist weit und reagirt träge. Durch Krampf der Kiefermuskeln entsteht lautes Zähneknirschen; die Zunge wird zerbissen. Der Kopf wird tetanisch zur Seite oder in den Nacken gezogen. Die Hände werden geballt und nach innen gedreht. Der Rumpf macht rollende Bewegungen oder wird opisthotonisch gestreckt. Auf der Höhe der Anfälle beteiligt sich auch die Atemmuskulatur an den Krämpfen. Die Atmung setzt zeitweilig aus, oder sie erfolgt unter heftigen exspiratorischen Stössen, welche synchron mit den klonischen Contractionen der Bauchmuskeln und des Zwerchfells verlaufen. Es stellt sich tiefe Cyanose ein, das Gesicht wird gedunsen. Die Speichelabsonderung ist stark vermehrt, blutiger Schaum tritt vor den Mund. Die Haut ist von klebrigem Schweiss bedeckt; nicht selten erfolgt unwillkürlicher Abgang von Kot und Urin. Nach einiger Zeit löst sich der Krampf, die Atmung beruhigt sich, die Cyanose verschwindet, und nach einer tiefen Inspiration folgt mehr oder minder regelmässige, von Schnarchen und Rasseln begleitete Atmung. Seltener ist der Cheyne-Stokessche Atemtypus vorhanden. Nach dem Anfalle bleibt tiefer Sopor zurück, aus dem die Kranke erst nach geraumer Frist wieder erwacht, sofern nicht rasch neue Anfälle folgen. Denn selten bleibt es bei einem einzigen, meist häufen sie sich und wiederholen sich in Pausen von 10 Minuten bis zu mehreren Stunden. In leichten Fällen zählt man 5—10 Anfälle, während in schwereren 20—30, ja 50—80 beobachtet werden. Je rascher sich die Anfälle folgen, um so tiefer und anhaltender wird das Coma.

Auch Dauer und Schwere der einzelnen Anfälle schwanken in weiten Grenzen; oft beobachtet man kurze und rudimentäre Anfälle

neben den allerschwersten, die eine Minute und darüber anhalten. Fast immer tritt der Anfall gleichzeitig mit einer Wehe auf, und häufig wird er durch eine innere Untersuchung, durch das Einlegen eines Zangenblattes, durch derbes Anfassen oder lautes Anrufen der Kranken hervorgerufen.

In schwereren Fällen tritt fast immer Fieber auf. Die Temperatur steigt auf 39—40° und der anfangs volle, gespannte und langsame Puls wird klein und frequent. Stirbt die Kranke, so steigt die Temperatur oft postmortal noch weiter in die Höhe.

Eine andere ungünstige Complication bildet das Auftreten von Icterus; derselbe kann sich schon während der Anfälle in der Schwangerschaft oder unter der Geburt entwickeln; häufiger aber tritt er erst als Nachkrankheit im Wochenbette auf; er weist stets auf schwere Läsionen in der Leber hin.

Die Wehen sind trotz des tiefen Comas meist regelmässig und kräftig; ja man wird leicht durch unerwarteten Eintritt der Geburt überrascht.

In seltenen Fällen beschränken sich die motorischen Krämpfe auf eine Seite (Blutungen). Ferner treten mitunter zwischen den einzelnen ausgesprochenen Krampfanfällen motorische Reizungs- oder Lähmungserscheinungen in einer einzelnen Muskelgruppe, in einer Extremität oder in einer ganzen Körperhälfte auf. Ueberaus häufig sind psychische Störungen, die analog den postepileptischen Irreseinszuständen meist durch maniakalische Erregung, lebhafte Sinnestäuschungen und selbst vollständige Verwirrtheit charakterisirt sind.

Die Nierenthätigkeit zeigt fast immer schwere Störungen. Der Harn ist ungemein eiweissreich, er erstarrt beim Kochen; seine Menge ist sehr spärlich, ja es kann fast vollkommene Anurie bestehen. Von Formelementen finden sich Cylinder der verschiedensten Formen, ferner verfettetes Epithel der Harnwege und Blut. Die Harnveränderungen können sich nach zuverlässigen Beobachtungen in Entbindungsanstalten innerhalb weniger Stunden ausbilden; in andern Fällen bestanden sie in mässigerem Grade schon wochenlang vorher.

Genesung tritt fast immer erst nach beendigter Geburt ein. Oft hören dann die Anfälle scharf auf, oder sie werden allmählich seltener und schwächer. Beim Erwachen aus dem Coma fühlen sich die Kranken matt und zerschlagen; sie klagen über die zerbissene Zunge, aber das Bewusstsein wird erst allmählich klar. In weitaus den meisten Fällen besteht vollkommene Amnesie. Die Kranke weiss nicht, was mit ihr vorgegangen ist, will nicht glauben, dass sie geboren hat und findet sich nur schwer in ihrer Umgebung zurecht; nur ausnahmsweise besteht eine summarische, aber lückenhafte Rückerinnerung.

Die Harnmenge nimmt nach dem Aufhören der Anfälle rasch zu, und auch der Eiweissgehalt ist meist schon in wenig Tagen verschwunden. Nur sehr selten geht die Nierenstörung in eine chronische Nierenkrankheit über.

Sehr häufig bleiben zunächst Nachkrankheiten zurück, die auf Störungen in den psychomotorischen und psychosensoriellen Centren bezogen werden müssen (Amaurose, Aphasie, Hemiplegien, Neuralgien, Psychosen); dieselben hängen indes nur teilweise (s. unten) von anatomischen Läsionen oder Erschöpfungszuständen ab. Die psychischen

Störungen haben vorwiegend hallucinatorisch-maniakalischen Charakter; sehr viel seltener sind depressive Psychosen.

Tritt tödlicher Ausgang ein, so erfolgt derselbe meist im Coma unter dem Bilde einer stetig fortschreitenden Vergiftung. Die Reflexerregbarkeit erlischt; es treten Lähmungen auf; Herzschwäche und Lungenödem beschliessen die Scene. Mitunter auch erstickt die Kranke während eines Anfalles, weil die Atmung bei tetanischer Contraction der Atemmuskeln zu lange stillsteht, oder weil die angeschwollene zerbissene Zunge zurücksinkt und die Atemwege verlegt. In einzelnen Fällen bilden Blutergüsse im Gehirn die unmittelbare Todesursache. Nicht selten sterben die Frauen an Nachkrankheiten, wie acuter gelber Leberatrophie, Schluckpneumonien und Hypostasen in den Lungen.

§ 225. Die Prognose der Eklampsie. Die Eklampsie ist eine äusserst gefährliche Erkrankung. Etwa 30 % der davon befallenen Mütter sterben. Von den Kindern geht fast die Hälfte zu Grunde; die meisten sterben wohl an Asphyxie infolge der dauernd erhöhten Venosität des mütterlichen Blutes, andere aber auch an denselben Intoxicationserscheinungen wie die Mütter.

Die Prognose für die Mutter ist im allgemeinen um so ernster, je früher die Krankheit einsetzt, und je häufiger und schwerer die Anfälle auftreten. Bricht die Eklampsie schon in der Schwangerschaft aus, so kann die Frau unentbunden zu Grunde gehen. Andererseits hat man aber auch nach dem Absterben der Frucht die Krämpfe schon während der Schwangerschaft aufhören und die Albuminurie rasch verschwinden sehen.

Setzen die Krämpfe erst nach der Geburt ein, so ist der Verlauf ein überwiegend günstiger; doch kommen gerade auch bei der Wochenbettseklampsie rasch tödlich verlaufende Fälle vor. Von prognostisch sehr ungünstiger Bedeutung sind vollständige Anurie, tiefer Sopor, Nachlass der Reflexerregbarkeit, Lähmungserscheinungen, kleiner frequenter Puls, starkes Ansteigen der Temperatur, Icterus.

§ 226. Die Diagnose der puerperalen Eklampsie. Die Diagnose ist meist nicht schwierig, wenn man die Vorgeschichte kennt, und wenn man die Erkrankung von Anfang an verfolgen kann. Dagegen lässt sich an dem einzelnen Krampfanfalle in keiner Weise erkennen, ob er durch genuine Epilepsie, durch eine organische Gehirnerkrankung oder durch puerperale Eklampsie herbeigeführt wird. Entscheidend fällt meist das Vorhandensein einer schwereren Nierenstörung ins Gewicht.

Bei hysterischen Krämpfen ist die Bewusstseinsstörung niemals so tief und anhaltend wie bei Eklampsie. Epileptische Krämpfe treten im ganzen recht selten gehäuft unter der Geburt auf. Doch haben wir zweifellos derartige Fälle beobachtet. Albuminurie und Oedem fehlten entweder ganz, oder traten erst nachträglich und in leichtestem Grade auf. Die Anamnese für sich allein ist hier nicht ausschlaggebend, da eine notorisch Epileptische sehr wohl in ätiologisch-anatomischem Sinne an Eklampsie erkranken kann. Bei apoplektischen Herden im Gehirn fehlen niemals halbseitige oder gekreuzte Lähmungen;

es kann aber die Apoplexie ebensowohl die Folge von Eklampsie wie von Arteriosklerose sein.

An der Leiche lässt sich heute die puerperale Eklampsie fast immer aus dem Zusammentreffen der verschiedenen Organveränderungen mit dem puerperalen Zustande diagnosticiren, vorausgesetzt, dass gewisse Vergiftungen, welche ähnliche, aber weniger hochgradige anatomische Läsionen herbeiführen, ausgeschlossen werden können.

§ 227. Die Pathogenese der Eklampsie. Ueber die Pathogenese der Eklampsie sind wir zu abschliessenden Anschauungen noch nicht gekommen. Nur so viel steht fest, dass alle jene Theorien, welche ausschliesslich an die Nierenstörung anknüpften und diese als die primäre Ursache der ganzen Erkrankung ansahen, gegenwärtig nicht mehr haltbar sind.

Nachdem Lever und andere 1843 die Entdeckung gemacht hatten, dass in dem Urin Eklamptischer constant Eiweiss vorkomme, sah man in der Eklampsie lange Zeit hindurch nichts anderes als eine Urämie. Frerichs stellte die Theorie auf, die Eklampsie beruhe auf einer Vergiftung des Blutes durch zurückgehaltenen Harnstoff und dessen Umwandlung in kohlensaures Ammoniak.

Indes sind die Nierenbefunde bei der Eklampsie, wie dies neuerdings auch Virchow hervorhebt, oft höchst unbedeutend und stehen in keinem Verhältnisse zu der Schwere der Erkrankung. Im Gegenteil tritt gerade bei recht schweren Veränderungen (chronische parenchymatöse und interstitielle Nephritis) Eklampsie meist gar nicht auf, und andererseits fehlt mitunter bei Eklampsie jede Mitbeteiligung der Nieren.

Auffallend ist ferner die Raschheit, mit welcher die eklamptischen Krämpfe nach anscheinendem Wohlbefinden unter der Geburt ausbrechen, während bei Nichtschwangern selbst nach mehrtägiger Anurie urämische Convulsionen häufig genug ausbleiben. Ueberdies bildet der Nierenbefund nach den neuern anatomischen Untersuchungen nur eine Teilerscheinung einer schweren Allgemeinerkrankung, die oft in andern Organen ungleich schwerere Läsionen bewirkt als in den Nieren, und zwar Läsionen, die bei einfacher Urämie nicht beobachtet werden. Dadurch wird aber an sich schon zweifelhaft, ob man die Nephritis als die Grundursache der Eklampsie und nicht vielmehr als eine Folge derselben Schädlichkeiten ansehen muss, welche später auch die Convulsionen herbeiführen.

Auch Traube und Rosenstein basiren ihre Theorie über die Entstehung der Eklampsie vorwiegend auf die Folgen der Nephritis. Sie gehen von der Annahme aus, dass die Eiweissverluste bei den Schwangern Hydrämie hervorrufen oder steigern. Werde nun durch Herzhypertrophie oder durch die Wehen der Druck im arteriellen System plötzlich gesteigert, so entstehe Gehirnödem, welches eine Anämie des Gehirns bedinge. Anämie des Mittelhirns erzeuge Convulsionen, Anämie des Grosshirns Coma. Dieser Theorie fehlt jeder feste anatomische Boden; denn das Gehirn Eklamptischer wird nahezu ebenso oft hyperämisch als anämisch gefunden. Ferner ist die von Traube herangezogene Schwangerschaftshydrämie sehr häufig, Eklampsie aber recht selten; auch erscheint es nicht verständlich, wie Erhöhung des arteriellen Druckes Oedem herbeiführen soll.

Nach Halbertsma soll die Nierenstörung und die Eklampsie von Druck auf die Ureteren abhängen. Doch fehlt auch hier eine genügende anatomische Begründung. Denn wenn man auch in einzelnen Fällen eine Erweiterung der Ureteren angetroffen hat, so war doch niemals eine starke bis in die Nierenbecken fortgesetzte Harnstauung vorhanden. Meist fehlt es auch an ersichtlichen Ursachen für eine stärkere Compression der Ureteren, sei es durch den Uterus, sei es durch das Becken oder durch eine angenommene Erhöhung des intraabdominellen Druckes. Letzteres Moment hat man besonders bei Zwillingen und beim allgemein verengten Becken herangezogen; indes spricht manches gegen eine derartige Auffassung.

So ist z. B. Eklampsie bei Hydramnion, sowie bei gleichzeitiger Anwesenheit grosser Abdominaltumoren keineswegs besonders häufig; andererseits trifft das allgemein verengte Becken meist mit einem gewissen infantilen Habitus zusammen, der sich in den nervösen Centren als gesteigerte Erregbarkeit geltend macht: ja bisweilen ist das allgemein verengte Becken geradezu als ein Degenerationszeichen aufzufassen (Wiedow).

Cohnheim und nach ihm Spiegelberg und Schröder nehmen an, dass Convulsionen und Coma von einem reflectorisch vom kreissenden Uterus her ausgelösten Gefässkrampfe der Nieren- und Gehirnarterien abhängen. Aber es bleibt dabei immer noch die Frage zu beantworten, welche Schädlichkeit die Gefässkrämpfe auslöst.

Das Krankheitsbild der Eklampsie gleicht klinisch und anatomisch durchaus dem einer Vergiftung. Die prodromalen gastrischen und cerebralen Krankheitserscheinungen, die rasch eintretenden tiefen Störungen der Gehirnthätigkeit, die postmortalen Temperatursteigerungen, die Art und die Häufigkeit nervöser Nachkrankheiten, welche ihre Analogie in den wahrscheinlich durch Toxalbumine entstehenden Neurosen nach Typhus und Diphteritis finden, lassen sich fast nur durch die Annahme einer Vergiftung erklären. Einer solchen entspricht auch die Art und die Ausdehnung der anatomischen Läsionen. Es sind dieselben, welche wir auch bei andern Vergiftungen durch gewisse Metalle (Blei, Arsenik etc.), ferner durch Phosphor, Schlangengift, Toxine u. s. w. in jenen Organen vorfinden, welche bei der Ausscheidung des eingedrungenen Giftes beteiligt sind, also vor allem in der Leber, den Nieren, dem Darme und der Respirationsschleimhaut.

Welcher Art das im mütterlichen Blute kreisende Gift ist, und woher dasselbe stammt, vermögen wir noch nicht mit Sicherheit zu sagen.

Wir haben oben die Gründe auseinandergesetzt, welche gegen eine einfache urämische Intoxication sprechen. Nichtsdestoweniger erscheint das Verhalten der Nieren von hoher Bedeutung. Denn wenn primär auch andere als Uratgifte Eklampsie hervorrufen, so steigert doch jede Nierenstörung die Vergiftungsgefahr, da sie nicht nur die rasche Ausscheidung der specifischen Krankheitsgifte verhindert oder erschwert, sondern nun ihrerseits noch zu einer gleichzeitigen Zurückhaltung mütterlicher Stoffwechselproducte führt, wodurch eine urämische Intoxication secundär noch hinzukommt.

Weiter kann nun eine Vergiftung durch Ptomaïne in Frage kommen. Dieselben könnten entweder durch eine Allgemeininfection oder von localen Krankheitsherden aus ins mütterliche Blut gelangt

sein. So nahm Favre eine Ptomaïnämie von pilzhaltigen weissen Infarcten der Placenta aus an; andere Forscher wie Doléris, Blanc und Gerdes sahen die Eklampsie geradezu als eine Infectionskrankheit an, indem sie sich teils auf den Nachweis von Spaltpilzen in Blut, Harn und Geweben, teils auf Tierversuche stützten, bei welchen Harn von Eklamptischen oder Reinculturen bestimmter Pilze subcutan injicirt wurden.

Indes ergaben zahlreiche Untersuchungen anderer bewährter Forscher stets negative Resultate in Bezug auf einen mykotischen Ursprung der Erkrankung, oder es wurden Pilze nur dann gefunden, wenn die Sectionen sehr spät nach dem Tode ausgeführt wurden (vgl. Prutz, Lubarsch). Auch der Gerdessche Eklampsiebacillus ist in einer vom Verfasser angeregten Untersuchung von Hofmeister als Proteus vulgaris, d. h. als der gewöhnlichste Erreger der Leichenfäulnis, erkannt worden, und in einem unserer klinischen Fälle hat v. Herff in der That dessen postmortales Eindringen nachgewiesen (cf. Hofmeister).

Eine dritte Möglichkeit bildet die Zufuhr toxischer Substanzen vom fötalen Stoffwechselgebiet, also von Frucht und Placenta her. Stumpf, welcher zuerst diesen Gedanken aussprach, fand im Harne der Eklamptischen constant Aceton, und er hält es nicht für unmöglich, dass dieser Stoff von der Frucht herstamme.

Manche Thatsachen lassen nun in der That die Annahme zu, dass vom placentaren Kreislaufe her deletäre Stoffe in das mütterliche Blut eindringen. So die grössere Erkrankungsgefahr bei Zwillingen und Drillingen, das Gebundensein der Anfälle an jenen Zeitraum, in welchem stärkere Contractionen des Uterus vorhanden sind, die grosse Gefährdung der Frucht, welche man wiederholt im Zustande der Leichenstarre fand (Dohrn, Stumpf), der günstige Einfluss des Fruchttodes für die Mutter und endlich die von Schmorl thatsächlich nachgewiesene Einschwemmung von Formelementen aus dem Placentarkreislauf in die mütterlichen Blutbahnen. Freilich kann letztere auch erst Folge der Anfälle sein, während andererseits der günstige Einfluss des Fruchttodes auch durch den Fortfall der durch die Kindsbewegungen gegebenen intrauterinen Reize erklärt werden kann.

Auf welche Weise die Vergiftung des Blutes die einzelnen Krankheitserscheinungen der Eklampsie, die Krämpfe, die Bewusstlosigkeit und die fast vollständige Unterdrückung der Harnausscheidung hervorruft, weiss man noch nicht. Die Bewusstlosigkeit und auch die vollständige, meist erst im Verlaufe der Erkrankung auftretende Anurie muss wohl auf die permanente Einwirkung des toxischen Blutes auf bestimmte Gehirnteile und namentlich auch auf vasomotorische Centra zurückgeführt werden. Dagegen werden die einzelnen Krampfanfälle wahrscheinlich weder durch toxische noch durch anämische Reizung (Gefässkrämpfe?) unmittelbar hervorgerufen. Vielmehr bewirkt die Vergiftung zunächst lediglich eine erhöhte Erregbarkeit jener psychomotorischen Centren der Grosshirnrinde und der subcorticalen Ganglienzellen, ferner der Krampfcentren in Pons und Medulla oblongata, welche wir als den Ursprungsherd sowohl der eklamptischen als der epileptischen Convulsionen ansehen müssen. Der einzelne Krampfanfall wird dann auf reflectorischem Wege durch bestimmte centripetale Reize ausgelöst.

Diese Auffassung steht vollkommen mit der klinischen Erfahrung im Einklang, insofern wir fast immer jene Reize nachweisen können, welche die Krämpfe auf reflectorischem Wege auslösen. Es sind dies Kindsbewegungen und Contractionen des Uterus, Berührung von Vulva, Vagina und Muttermund, derbes Anfassen, lautes Anrufen etc.

Die Annahme, dass der Eklampsie eine Vergiftung zu Grunde liege, erhält eine weitere Stütze durch jene interessanten Beobachtungen, bei denen andere Gifte als die gewöhnlichen physiologischen oder pathologischen Stoffwechselproducte die Eklampsie hervorriefen oder begünstigten. So hat man Eklampsie bei Blei- und Quecksilbervergiftungen beobachtet, also bei Stoffen, welche einerseits ebenfalls eine erhöhte Erregbarkeit des Gehirns bedingen, andererseits deletär auf die sekretorische Thätigkeit der Nieren einwirken.

Ob ausnahmsweise die für das Zustandekommen der eklamptischen Krämpfe notwendige erhöhte Erregbarkeit bestimmter Gehirnteile schon angeboren sein oder auf anderem Wege als auf dem einer Vergiftung erworben werden kann, ist eine noch offene Frage. Indes sprechen jene Fälle, bei denen Eklampsie ohne gleichzeitige Nierenstörung eintritt, sehr zu Gunsten dieser Möglichkeit, zumal wenn sich infantiler Typus (allgemein verengtes Becken), neuropathische Anlage oder erbliche Belastung nachweisen lassen.

Jedenfalls bedingen die puerperalen Vorgänge an sich schon, ganz abgesehen von einer hinzutretenden Vergiftung, eine erhöhte Erregbarkeit der früher genannten cerebralen Centren. Denn die Erkrankungsgefahr der Eklampsie beginnt erst von der Mitte der Schwangerschaft ab, steigert sich von da bis zur Geburt, um sodann im Wochenbette wieder abzufallen. Die Puerpera zeigt demnach eine erhöhte Prädisposition, auf bestimmte Schädlichkeiten durch Convulsionen zu antworten, wie dieselbe auch dem Kindesalter eigentümlich ist.

Auch die grössere Erkrankungsgefahr der Erstgebärenden dürfte auf einer diesen eigentümlichen erhöhten Erregbarkeit der Grosshirncentren beruhen. Besteht diese, so werden die durch die Schwangerschaft bedingten Schädlichkeiten (chemische Einwirkungen vom Placentargebiete her?) schon bei der ersten Schwangerschaft zu Eklampsie führen, während sich die erhöhte Erregbarkeit durch einmalige Erkrankung fast vollständig verliert, durch vorausgegangene Geburten aber in erheblichem Masse vermindert wird. Jedenfalls bedarf es dann bei Mehrgebärenden einer ganz besonderen Vermehrung der Schädlichkeiten, um die Eklampsie auszulösen (intensivere Vergiftung, erhebliche Behinderung der Nierenfunction, Häufung und Steigerung der von den Sexualorganen ausgehenden Reize).

Neben der Erhöhung der Erregbarkeit scheint übrigens auch die Stärke und Häufung der centripetalen, während der puerperalen Vorgänge einwirkenden Reize in Betracht zu kommen. Hierfür sprechen die Beobachtungen, wo eklamptische Krämpfe bei engem Becken erst nach mehrtägiger Geburtsdauer und nach äusserst heftiger Wehenthätigkeit eintreten. Diese Fälle lassen sich nur so deuten, dass einerseits die notwendige Erregbarkeit des Gehirns (die eklamptische Erregbarkeitsstufe von Landois, die eklamptische Labilität der Neuropathologen) erst allmählich unter dem Einflusse bestimmter

Schädlichkeiten erreicht wurde, und dass es andererseits einer hohen Summirung von Einzelreizen bedurfte, um bei geringer Erregbarkeit die Krämpfe auszulösen.

Wir haben in letzter Zeit 2 Fälle beobachtet, in welchen erst am 2. bezw. am 5. Tage nach äusserst anstrengender Geburtsthätigkeit Eklampsie eintrat. Beidemal lag ein allgemein verengtes Becken vor. Es blieb bei wenigen, zum Teil rudimentären Anfällen. Die Nierenstörung war gering; in dem 1. Falle trat sie entschieden erst unter der Geburt auf; in dem 2. Falle ist nichts hierüber bekannt, da die Frau erst nach mehrtägigem Kreissen in die Klinik eintrat. Das Coma hielt nur kurze Zeit an. Die Albuminurie verschwand auffallend schnell, und es erfolgte rasche Genesung. Man hatte aus dem ganzen Verlaufe den Eindruck, dass die betreffenden Frauen bei rascher Beendigung der Geburt ganz von Krämpfen würden verschont geblieben sein.

Die grösste Schwierigkeit für das Verständnis der Pathogenese bildet immer die Klarlegung der Beziehungen zwischen der Schwangerschaftsnephritis und der Eklampsie. Entweder ist die Schwangerschaftsnephritis selbst schon die Folge einer Nierenreizung durch Ausscheidung toxischer Stoffe aus dem Placentarkreislaufe; hierfür würde das häufige Zusammentreffen derselben mit Endometritis decidua, mit weissem Infarct der Placenta und mit Erkrankungen des Eies überhaupt (Blasenmole) sprechen.

Oder die Schwangerschaftsnephritis ist ätiologisch vollkommen unabhängig sowohl von den physiologischen Gestationsvorgängen wie von pathologischen Veränderungen am Ei und im Endometrium; sie bildet lediglich eine zufällige Complication der Schwangerschaft, wie gelegentlich auch andere Formen von Nephritis.

In beiden Fällen wird die Schwangerschaftsnephritis durch Behinderung einer rechtzeitigen Ausscheidung physiologischer oder pathologischer Stoffwechselproducte die Anhäufung toxischer Stoffe im Blute begünstigen. Führt letztere schliesslich zu Eklampsie, so erfährt nun secundär noch die Nierenstörung und damit die Vergiftung eine weitere schwere Verschlimmerung, indem sie sich, vielleicht unter dem Einflusse von Gefässkrämpfen, bis zu fast vollständiger Anurie steigert.

Als Ergebnis der vorstehenden Erwägungen lassen sich ungefähr folgende Sätze formuliren:

Die Pathogenese der Eklampsie ist zur Zeit noch nicht vollkommen aufgeklärt.

Die Eklampsie stellt zunächst nur einen symptomatischen Krankheitsbegriff dar, dem wahrscheinlich keine einheitliche Genese zu Grunde liegt.

Für die meisten Fälle muss man eine Vergiftung des mütterlichen Blutes annehmen (giftige Stoffwechselprodukte aus dem Placentarkreislauf? Uratgifte? Ptomaine?).

Diese Vergiftung erhöht die Erregbarkeit bestimmter Grosshirncentren derartig, dass nun teils durch die physiologischen Gestationsreize, teils durch centripetale Reize anderer Art Krämpfe ausgelöst werden. In einzelnen Fällen genügt vielleicht schon eine angeborene oder eine auf anderem Wege als durch Vergiftung erworbene erhöhte Erregbarkeit des Gehirns oder selbst nur extreme Häufung centripetaler Reize für die Auslösung der Krämpfe.

§ 228. Die Therapie der Eklampsie. Prophylaktisch erscheint eine sorgsame Behandlung der Schwangerschaftsnephritis ge-

boten (§ 115); eventuell kann selbst die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden.

Ist die Eklampsie wirklich ausgebrochen, so muss erstens die Erregbarkeit des Gehirns durch Narkotica herabgesetzt und zweitens die Fortdauer der von den Sexualorganen ausgehenden centripetalen Reize durch möglichst rasche schonende Beendigung der Geburt zeitlich beschränkt werden. Drittens suche man, um der Vergiftung entgegenzuwirken, die Störung der Nierenfunction möglichst bald zu beseitigen oder genügende Ausscheidungen auf anderem Wege herbeizuführen.

Ad 1. Am meisten empfehlen sich subcutane Injectionen von Morphium. Veit gibt das erstemal nicht unter 0,03—0,04 und steigt innerhalb 4–7 Stunden zu einer Gesamtdose von 0,12—0,20(!) Seine Resultate waren äusserst befriedigende. Indes erscheint doch Vorsicht geboten; wenigstens haben wir schon bei 0,08 in 6 Stunden Vergiftungserscheinungen mit starker Mydriasis beobachtet, die entschieden auf Morphium zu beziehen waren, während doch der tödliche Ausgang nicht abgewendet wurde.

Auch mit Chloral sind gute Erfolge erzielt worden; doch ist grosse Vorsicht bei Herzschwäche geboten. Winckel lässt 1—2 g Chloral per Klysma verabfolgen und wiederholt diese Dosis nach jedem Anfalle, so dass 12 g und darüber in 24 Stunden angewendet werden. Charpentier lässt sofort im Anfange 4 g Chloral per Klysma geben und wiederholt diese Application nach 5—6 Stunden, so dass ebenfalls in 18—24 Stunden 12 g verbraucht werden. Weiterhin rät er an, nicht plötzlich mit dem Medicamente abzubrechen, sondern dasselbe auch nach Eintritt von Besserung in beschränkter Dosis weiterzugeben. Für weniger empfehlenswert halten wir das vielfach fast ausschliesslich gebrauchte Chloroform: denn eine protrahirte Narkose mit diesem Mittel führt sehr leicht zu acuter Fettdegeneration des Herzens und anderer Organe und schädigt ihrerseits die Nierenthätigkeit.

Einen günstigen Einfluss auf Sopor und Krämpfe sah man bisweilen nach Einatmungen von Amylnitrit (3–5 Tropfen). Auch der Aderlass ist bei kräftigen, vollsaftigen Individuen mit starker Cyanose unleugbar von günstiger Wirkung, obwohl sich dieselbe noch nicht genügend erklären lässt. Soll man einen Einfluss auf secundäre Gefässkrämpfe, eine Verminderung der Blutfülle des Gehirns, oder eine relative Verbesserung der Blutbeschaffenheit durch Ausscheidung einer bestimmten Giftmenge und Aufsaugung von Gewebsflüssigkeit annehmen? Sobald 4—500 g Blut ausgeflossen sind, erwachen die Kranken aus dem tiefsten Sopor, oder die Krämpfe nehmen sofort ab, oder machen lange Pausen. Viele Autoren verhalten sich indes ablehnend gegen den Aderlass, oder beschränken seine Anwendung nur auf Fälle von beginnendem Lungenödem.

Ad 2. In geburtshilflicher Beziehung lehrt die Erfahrung, dass die Entleerung des Uterus den Verlauf der Eklampsie günstig beeinflusst. Es gilt daher als Grundsatz, die Geburt durch Zange, Wendung oder auch durch Perforation der toten Frucht zu beendigen, sobald dies in schonender Weise für die Mutter geschehen kann. Bei dringender Gefahr wird man sich ferner die Möglichkeit einer baldigen Extraction durch die combinirte Wendung sichern. Bricht die Eklampsie schon während der Schwangerschaft oder ganz im Beginne der Geburt aus,

so beschränken sich manche Geburtshelfer auf Diaphorese und Narkotica und warten ab, da nach dem Absterben des Kindes die Krämpfe oft aufhören. Indes geschieht dies durchaus nicht immer, vielmehr gehen gerade bei Schwangerschaftseklampsie die Mütter nicht selten unentbunden zu Grunde. Man leite daher stets die Geburt durch den Blasenstich ein. Dagegen vermeide man mit Rücksicht auf die grosse Reflexerregbarkeit die Anwendung von Quellmitteln. Führt dies Verfahren nicht rasch genug zum Ziele, oder ist der Zustand der Mutter von vornherein ein äusserst bedrohlicher, so scheue man bei langem starrem Collum selbst vor dem Kaiserschnitte nicht zurück, da die rasche Entleerung des Uterus Mutter und Kind zu retten vermag. v. Herff hat in einem derartigen Falle in der Halleschen Klinik mit gutem Erfolge für Mutter und Kind operirt; die Schwere der Erkrankung wurde durch einen sofort an die Operation sich anschliessenden schweren Icterus bewiesen.

Jedenfalls stellt der Kaiserschnitt unter diesen Verhältnissen einen schonenderen und in seinen Folgen klarer zu übersehenden Eingriff dar, als die forcirte Extraction des Kindes nach tiefen Incisionen durch Cervix und Scheidengewölbe.

Ad 3. Auch unter der Geburt empfiehlt sich die Anregung starker Diaphorese, da hierbei toxische Substanzen durch den Schweiss ausgeschieden werden können. Breus empfiehlt heisse Bäder von 30—40° C. und darüber, und lässt danach die Kranken in wollene Decken einpacken. Der Gebrauch von Pilocarpin ist wegen der Gefahr der Herzschwäche ziemlich allgemein aufgegeben.

Da die schweren prodromalen gastrischen Störungen, sowie auch die Leichenbefunde dafür sprechen, dass ein Teil des Giftes durch die Magenschleimhaut zur Ausscheidung gelangt, so lässt sich vielleicht von Magenausspülungen ebenso wie bei Vergiftungen mit Morphium, Schlangengift (Alt) ein gewisser Nutzen erwarten.

Sehr wichtig ist die gehörige Ueberwachung der Kranken während der Anfälle. Man sorge dafür, dass sich die Kranke nicht durch Aufschlagen auf harte Gegenstände verletzen kann; vor allem aber schütze man die Zunge vor dem Zerbeissen, indem man einen mit Gaze umwickelten Löffelstiel zwischen die Kiefer schiebt. Sinkt die Zunge im tiefen Coma nach hinten, so ziehe man sie vor, worauf meist die Atmung sofort eine freiere wird.

Durch Auswischen der Rachenhöhle mit kleinen Stielschwämmen sowie durch Neigung des Gesichts nach der Seite verhindere man das massenhafte Eindringen des mit den Sekreten von Mund- und Rachenhöhle gemischten blutigen Schleimes in die Lungen. Dieser Punkt ist sehr wichtig, da manche Kranke nach Aufhören der Krämpfe an den Folgen von Schluckpneumonien zu Grunde gehen.

Treten Zeichen von Herzschwäche auf, so wende man Analeptica subcutan und per Klysma an. Endlich lasse man sich nicht durch den plötzlichen Eintritt der Geburt überraschen, wodurch nicht nur der Damm, sondern auch das Leben des Kindes gefährdet werden könnte.

Durch Verdunkelung des Zimmers, äusserste Ruhe und möglichste Vermeidung von Berührung suche man alle jenen sensiblen Reize thunlichst einzuschränken, welche einen Anfall auslösen könnten.

In der Reconvalescenz suche man weiter durch Bäder, Einpackungen und reichlichen Genuss lauwarmer Getränke Diaphorese und Diurese anzuregen. Daneben Milchdiät. Einer besonders sorgfältigen Ueberwachung bedürfen die nicht seltenen nachfolgenden Psychosen, die sich zumeist in Form grosser psychischer Erregung und förmlich maniakalischer Anfälle kundgeben.

Kap. X.

Tod der Mutter während Schwangerschaft und Geburt.

§ 229. Stirbt eine Frau am Ende der Schwangerschaft bei lebensfähiger Frucht, so hat der Arzt die Pflicht, die Rettung des Kindes durch den Kaiserschnitt zu versuchen; denn die Frucht kann den Tod der Mutter um 10—15, ja um 20 Minuten überleben.

Bei plötzlichen Todesfällen unter der Geburt (Uterusruptur, Verblutung, Eklampsie, Lufteintritt in die Venen) kommen neben dem Kaiserschnitt auch andere Entbindungsverfahren in Betracht.

Die Möglichkeit einer Rettung des Kindes hängt wesentlich von der Ursache des Todes der Mutter ab. Erfolgt der Tod an Erstickung, Verblutung oder an einer Infectionskrankheit mit hohem Fieber, oder geht dem Tode eine lange Agonie mit zunehmender Herzschwäche und Kohlensäureüberladung des Blutes voraus, so stirbt die Frucht meist noch früher als die Mutter. Einigermassen günstige Chancen gewähren daher nur plötzliche Todesursachen durch Vergiftungen (Chloroform), äussere Gewalt, oder durch Apoplexien und Embolien.

Nicht einmal ein Zehntel der Kinder wird am Leben erhalten. Unter 331 von Heymann und Lange zusammengestellten Fällen starben 13 Kinder nach wenig Stunden und nur 6—7 Kinder blieben am Leben. Nach Puech gaben bei 453 Operationen 101 Kinder Lebenszeichen von sich, aber nur 43 lebten weiter.

Da der mögliche Erfolg wesentlich von der Schnelligkeit unseres Handelns abhängt, so halte man sich bei sichergestelltem Tode der Mutter nicht lange mit Auscultation der kindlichen Herztöne auf, sondern operire sofort nach dem Tode der Mutter, wenn nicht unzweifelhafte Zeichen für den Tod der Frucht vorliegen.

Nicht immer ist es leicht, den Tod der Mutter sofort sicher festzustellen. Darum würde sich ein Laie durch Vornahme des Kaiserschnitts strafbar machen. Ist der Arzt vor dem zu erwartenden Tode der Mutter zugegen, so verfolge er mit dem Stethoscope das allmähliche Erlöschen der Herztöne. Andererseits ist man aber bei hoffnungsloser Erkrankung der Mutter (Tuberkulose, schwere Apoplexie) berechtigt, schon in der Agonie nach Verlust des Bewusstseins und nach Verschwinden der Hautreflexe zu operiren.

Kap. XI.

Ueber Leichengeburten.

§ 230. Stirbt eine Kreissende unentbunden, so wird die Frucht bisweilen längere oder kürzere Zeit nach dem Tode der Mutter durch den Druck der Fäulnisgase im Uterus oder in den meteoristisch aufgetriebenen Gedärmen ausgestossen. Diese Ausstossung war bisweilen von einem explosiven Knall begleitet. Man fand dann die Frucht zwischen den Beinen der Mutter, wenn man diese in den Sarg legte, oder wenn später aus irgend einem Grunde die Leiche exhumirt wurde. Natürlich ist die Frucht stets tot.

Berichte über solche Leichengeburten liegen vielfach schon aus früherer Zeit vor. Nur wurden dieselben mit so viel wunderbaren und offenbar unwahren Zuthaten, z. B. dass die Frucht lebte, ausgeschmückt, dass selbst gelehrte Körperschaften bis in die neueste Zeit herein ihr Vorkommen bezweifelten. Indes hat Reimann eine Zahl von ungefähr 70 gutbeglaubigten Fällen zusammengestellt. Ob ausser dem Druck von Fäulnisgasen auch postmortale Contractionen des Uterus die Frucht auszutreiben vermögen, wie dies bei getöteten Tieren beobachtet wird, ist fraglich. Jedenfalls erscheint dies nur denkbar, wenn die Geburt bereits sehr weit vorgeschritten ist und die zu überwindenden Widerstände bei Kleinheit der Frucht und grosser Nachgiebigkeit der Weichteile nur noch sehr geringe sind. Auch ist diese Deutung nur dann zulässig, wenn die Ausstossung der Frucht sehr bald nach dem Tode der Mutter erfolgt.

Ungleich häufiger als die Frucht wird der leere Uterus postmortal durch die Fäulnisgase in den Gedärmen invertirt vor die äussern Genitalien herausgetrieben. Der Nachweis einer Inversion bei einer exhumirten Leiche beweist also keineswegs, dass die Inversion schon bei Lebzeiten bestand.

Verfasser hatte einen derartigen Fall gerichtlich zu begutachten. Eine Hebamme war fälschlicherweise beschuldigt worden, eine tödliche Verblutung durch Zug an der Nabelschnur herbeigeführt zu haben. Um die Todesursache festzustellen, wurde die Leiche 4 Wochen nach dem Tode exhumirt, wobei der Uterus invertirt vor der Vulva gefunden wurde. Nun wurde die Hebamme der fahrlässigen Tötung angeklagt. Verfasser erklärte die Inversion für eine Leichenerscheinung, da sich mit Bestimmtheit nachweisen liess, dass die Gebärmutter bei Lebzeiten nicht umgestülpt war, und da überdies die Ursache der tödlichen Verblutung anderweitig aufgeklärt wurde. Die Hebamme wurde freigesprochen.

Litteratur zur Pathologie der Geburt.

Anomalien der Wehen.

Wehenschwäche. Allgemeines. Hehle, Wien. med. Pr. 1872 Nr. 29. — Burdel, Annales de gyn. Juin-Août 1874. — Chiara, Annales de gyn. II. Sept. 1874. — Runge, Centralbl. f. Gyn. 1880. — Playfair, A discussion on modern methods of managing lingering labour. Brit. med. Journ. London 1890. — Runge,

Behandlung der Wehenschwäche unter der Geburt. Ther. Monatsschr. Berlin 1890. — Acconci, Ueber Uterus-Contraction u. Wehenschwäche. Turin 1891. — Börner, Z. Aet. u. Ther. d. Wehenschwäche älterer Primip. Klin. Vortr. 1891 Nr. 18. — Nyhoff (Primäre u. secund. Wehenschwäche), Nederl. Zeitschr. v. Verl. u. Gyn. Bd. III.

Secale cornutum. West, Obst. T. III. p. 222 u. Discussion. — Wernich, Berl. Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. III. Virchows Archiv Bd. LVI. — Zweifel, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1875. — Markwaldt, Arch. f. Anat. u. Phys. 1884. — Kobert, Arch. f. exp. Path. Bd. XVIII u. Centralbl. f. Gyn. 1885 Nr. 1 u. 1886 Nr. 20 u. Ueber d. Bestandteile u. Wirk. d. Mutterkorns. Leipzig 1884. — Schatz, D. med. Wochenschr. 1884. Nr. 48. Arch. f. Gyn. XXV.

Katheterisatio uteri. Scanzoni, Lehrb. d. Gebh. IV. Aufl. Bd. II. — Valenta, Die Katheterisatio uteri. Wien 1871.

Elektricität. Bayer, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XI. — Sänger, Arch. f. Gyn. Bd. XIV. — Veit, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. III. — Barnes, Brit. med. Journ. 81./3. 1882.

Spastische Strictur. Auvard, Spast. Strictur um den Hals der Frucht. Arch. de tocol. Paris 1890. — Derselbe, Pseudo-rigidité du col. Arch. de tocol. 1891.

Zu starke Wehen. Fränkel, Verh. d. gyn. Sect. d. Bresl. Naturforscherversammlung.

Anomalien der weichen Geburtswege.

Entwicklungsfehler. Kussmaul, V. d. Mangel, d. Verkümmerung etc. Würzburg 1859. — L. Fürst, M. f. G. Bd. XXX. — Schatz, Arch. f. Gyn. II. — Tauffer, Durch einen Ut. didelphys erschwerte Geburt. Centralbl. f. Gyn. 1888. — Picot, Missb. d. Ut. u. d. Sch. v. gebh. Standp. Thèse de Paris 1891. — Hirigoyen, Ut. bicornis. Gemelli. Rev. obst. et gyn. Paris 1891.

Verengerungen u. Verschlussbildungen am Muttermunde. Conglutinatio orif. ut. ext. H. F. Nägele, Mogostokia e. congl. orif. ut. ext. Comment. Heidelb. 1835 u. Med. Annal. 1836 II. u. 1840 VI. — Credé, Klin. Vorträge I. — Chiari, Braun, Späth, Klin .d. Geb. — Schröder, Schw. Geb. u. Wb. S. 80. — Zweifel, Arch. f. Gyn. V. — Hildebrandt, Die neue Universitätsklinik S. 42. — Löhlein, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. — Weber-Breisky, Prager med. Wochenschr. 1878 Nr. 7.

Narbenstenosen. Depaul, Gaz. méd. de Paris 1860 Nr. 22. — Kleinwächter, Prager Vierteljahrsschr. 1870 Bd. III. — Welponer, Wien. med. Presse 1880 Nr. 22—24. — Doléris, Des fausses rigidités du col utérin. Nouv. Arch. d'obst. etc. 1887. — Chrobak, Die Kenntnis der Dystokie durch Cervixanomalien. Wien. klin. Wochenschr. 1890. — Mesnard, Dystokie par accidents syph. du col. Arch. de toc. 1891. — Runge, Schwangersch. b. vollk. Verschl. des Muttermundes nach Portio-Amputat. Arch. f. Gyn. 41. — Varnier, De la rigidité du col de l'utérus etc. Rev. prat. d'obst. et d'hyg. de l'enf. Paris 1891.

Verschlussbildungen an Scheide und Vulva. Chiari, Braun, Späth u. Hildebrandt, l. c. — Odebrecht, Diss. inaug. Greifswald 1871. — Kiwisch, D. Geburtskunde etc. Erlangen 1854. — v. Scanzoni, Allg. Wien. med. Zeit. 1864 Nr. 4. — Karl Braun, Wien. med. Presse 1872 Nr. 45. — Schauta, Wien. med. Blätter 1880 Nr. 34. — Neugebauer, Bresl. klin. Beitr. z. Gyn. III. — P. Müller, Würzb. med. Z. VII. — Wyder, Centralbl. f. Gyn. 1885. 7. — Ahlfeld, Ueb. Geburten bei nahezu verschl. od. resistentem Hymen. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. 1891. — Bennicke (Vaginismus), Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. II. — Krustenstern (Vaginismus), Centralbl. f. Gyn. 1883. — Kessler, Ueber die Behandl. der Geburt bei vollst. Verschl. d. Vag. Berl. klin. Wochenschr. 1887. — Turazza, Distokia per stringimenti vaginali e vulvari. Gaz. d. osp. Milano 1887. — Güder, Ueber Geschwülste der Vagina als Schwangerschafts- u. Geburtscomplicationen. Diss. inaug. Bern 1889.

Myome des Uterus. Breslau, M. f. G. Bd. XXV. — Hecker, Klin. d. Geb. II. u. M. f. G. Bd. XXVI. — Magdelaine, Etude sur les tum. fibreuses sous-périt. Thèse de Strasbourg 1869. — Lambert, Des gross. compl. de myomes utérins. Thèse de Paris 1870 (Zusammenstellung von 165 Fällen). — Nauss, D. i. Halle a./S. 1872. — Süsserott, D. i. Rostock 1870. — Spiegelberg, Arch. f. Gyn. Bd. V. — Schröder, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Prochownik, D. med.

Wochenschr. Nr. 40. 1882. — Doléris, Arch. de tocol. Janv. 1883. — Gusserow, D. Neubildungen d. Uterus. Handb. f. Frauenkr. — Stratz, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XII. — Hegar-Kaltenbach, Op. Gyn. 1886. — Kaltenbach, Centralbl. f. Gyn. Nr. 15. 1880. — Carl Meyer, D. i. Zürich 1887. — Langner (Martin), Berl. klin. Wochenschr. XXIII. — Hofmeier, D. med. Wochenschr. 29./7. 1886 u. Z. f. Geb. u. Gyn. XIV. — Klotz, Centralbl. f. Gyn. Nr. 22. 1887. — v. Ott, Arch. f. Gyn. XXXVII. 1890. — Leopold, D. Kaiserschnitt u. seine Stellung etc. Stuttgart 1888. — Sänger, Arch. f. Gyn. Bd. XXVI. Missed labour. Porro wegen Myomen. — Spencer-Wells, Brit. med. Journ. Oct. 1887. — Landau, Klin. Vortr. Neue Folge Nr. 26. — Sutugin, Zur Frage d. Behandl. d. Schw. u. Geb. Compl. d. Fibromyom im unt. Geb.-Abschn. Z. f. Geb. u. Tr. 1890 Nr. 12.

Carcinom, vgl. auch p. 241. Simpson, Scl. obst. Wochenschr. I. 1871. p. 498. — Frommel, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Stratz, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XII. — Felsenreich, Wien. med. Pr. 1883. — Bar, Thèse de Paris 1886. — Auvard, Cancer utérin; grossesse; rupture utérine. Journ. de méd. Paris 1889. Desgl. — Bousquet, Marseille méd. 1889. — Fochier (Kaiserschnitt), Lyon méd. 1888. — Merkel, München. med. Wochenschr. 1889. — Flöel, Cervixcarcinom, Placenta praevia u. Wehenschwäche. Centralbl. f. Gyn. 1891. — Löhlein, Collumcarcinom als Geburtscompl. Centralbl. f. Gyn. 1891 Nr. 10.

Ovarialtumoren. Litzmann, Deutsche Klinik 1852 Nr. 38, 40. 42. — Zetter, D. i. Tübingen 1861. — Playfair, Obst. Transact. IX. — Barnes, Obst. Op. — Kleinwächter, Arch. f. Gyn. 1872. Sect. caes. nach 6täg. Kreissen. Fibroma ovarii. — Schröder, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Lahs, D. med. Wochenschr. 1878 (Sect. caes.) — Ahlfeld, Berichte u. Arb. II. 1885. — Fischel, Prager med. Wochenschr. 1881 Nr. 42 u. 1882 Nr. 6. — Pippingsköld, Finska läkaresellk. handl. Bd. XXII. — Stratz, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XII. — Fleischmann, Prag. Zeitschr. VII. 1886. — Breisky, Sect. caes. — Toporski, D. i. Breslau 1884. — Olshausen, Krankh. d. Ovar. Stuttgart 1886. — Terillon u. Vallot, Arch. de Tocol. 1888 p. 207.

Tumoren der Beckenorgane. Carcinome, Sarkome, Fibroide des Periosts etc. D'Outrepont, Neue Zeitschr. f. Gebh. Bd. IX. — Kiwisch, Geburtsh. II. Abt. S. 192. — Fehling, D. med. Wochenschr. 1888. — Dohrn, M. f. G. Bd. 29. — Mayer, Arch. gén. Mai 1848. — Sänger, Festschrift etc. Leipzig 1881.

Echinokokken. Wiener Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Sadler, Echin. d. Leber. Med. Times 1864. — Birnbaum, M. f. G. Bd. XXIV. — Porak, Gaz. hebdom. 1884. — Pinard, Journ. des sages-femmes 1887.

Subperitoneale Abscesse, alte Exsudatmassen. Ruhe, Ueber Geschwülste der Beckenweichteile. D. i. Bonn 1871. — Hugenberger, Bericht. a. d. Hebammeninst. — R. Barnes (Hämatocele), Obst. op. 2. ed. p. 267.

Extrauterine Fruchtsäcke. Hugenberger, l. c. — Day, Obst. Trans. VI. — Cook, Lancet 1863.

Carcinom d. Rectums. Kürsteiner, D. i. Zürich 1863. — Kaltenbach, Z. f. Gebh. und Gyn, Bd. IV.

Retrorectale Dermoidcyste. v. Biernacki, D. i. Berlin 1887.

Anomalien des knöchernen Geburtskanales.

Allgemeines. J. Bär, Studien über das menschl. B. Prager med. Wochenschr. 1864. — Fehling, Die Form des Beckens beim Fötus und Neugeborenen. Arch. f. Gyn. Bd. X. — M. B. Freund (Rumpflast), Monatsschr. f. Gebh. u. Frauenkrankh. Bd. XIII. — M. A. Freund, Mechanik des Beckens. M. f. Gebh. Bd. XXXII. — Kehrer, Pelikologische Studien u. Beitr. z. vergl. u. exp. Gebh. Giessen 1869. — C. C. T. Litzmann, Die Formen des Beckens, insbesondere des engen weibl. Beckens. Berlin 1861 u. Die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884. — C. T. Nägele, Das weibliche Becken etc. Karlsruhe 1825. — Michaëlis, Das enge Becken. Leipzig 1851. — Fischel, Wien. med. Bl. 1882 Nr. 42 (Häufigk. d. engen Beckens). — J. Veit, Die Entst. d. Form d. B. Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XX. — Wiedow, Das enge B. als Degenerationszeichen. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. IV. Bd.

Das zu weite Becken. Dohrn, Zur Kenntnis des allg. zu weiten Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. XXII. — Ebermayer, D. i. Göttingen 1797. — Runge, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. X. — Schwegel, Wien. med. Ztg. 1858.

Zur Geschichte des engen Beckens. A. Vesalius, De humani cor-

poris fabrica etc. Basiliae 1555. — J. C. Arantii, De humano foetu liber 1572 u. Anat. obs. cap. 39. Difficilis partus praecipua causa redditur 1587. — H. v. Deventer, Operationes chirurg. novum lumen exhibentes obstetricantibus. Lugd. Batav. 1701. — De la Motte, Traité des accouchements naturels, non naturels et contre nature etc. A. la Haye 1726. — Pierre Dionis, Traité gén. des accouch. Paris 1724. — William Smellie, 1. A treatise on the theory and practice of midwifery. Vol. I—III. London 1752–64; 2. A sett of anatomical tables etc. London 1754. — Stein d. Ae., Theoret. Anleit. z. Geburtshilfe. Marburg 1793. — Th. Denman, An introduction to the practice of midwifery. Vol. I. London 1794. — De Fremery, De mutationibus figurae pelvis praesertim iis, quae ex ossium emollitione oriuntur. Lugduni Batavorum 1793. — Stein d. J., Geburtsh. Abhandl. I. H. Marburg 1803 u. Lehre d. Geburtshilfe. 2. Tle. Elberfeld 1825—27.

Das allgemein gleichmässig verengte Becken. Deventer, Litzmann, Michaelis, Stein, Nägele, l. c. — E. de Haber, Diss. i. Heidelb. 1830. — Brandau, D. i. Marburg 1866. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Gönner, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VII. — Hugenberger, Bericht etc. 1863. — Kleinwächter, Prager Vierteljahrsschr. 1872. — Löhlein, Z. f. G. u. Frauenkrankh. Bd. I. — Müller, Arch. f. Gyn. Bd. XVI. — Fr. C. Nägele, Anhang zu „Das schrägverschobene Becken". Mainz 1839. — Ries, D. i. Marburg 1868.

Zwergbecken. Leisinger, D. i. Tübingen 1847. — Levy, Bibl. f. Lager. Okt. 1860. — Schreier, Monatsschr. f. Gebh. Bd. VIII. — Landau, Max, Ueber infantilen Habitus, infantile u. Zwergbecken. D. i. Strassburg 1891.

Das einfach platte Becken. Betschler, Annalen der klin. Anstalten. I. u. II. — Engelken, D. i. München 1875. — L. Fürst, Arch. f. Gyn. Bd. VII. — Litzmann und Michaëlis, l. c. — Schliephake, Arch. f. Gyn. Bd. XX.

Das platte rhachitische Becken. Michaëlis u. Litzmann, l. c. — Engel, Wien. med. Wochenschr. 1872. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — A. F. Hohl, Z. Path. d. Beckens. Leipzig 1852. — Kehrer, Arch. f. Gyn. Bd. V. — Neumann, Ueb. d. föt. Rhach. u. ihre Bezieh. zum Cretinismus. D. i. Halle 1881. — v. Ritgen, N. Zeitschr. f. Gebh. Berlin 1851. Bd. XXX. — Scharlau, Ueber congenit. Rhachitis. M. f. Gebh. Bd. XXX. — Schröder, Schw., Geb. u. Wb. Bonn. — Dan. Halbey, D. i. Marburg 1869. — Stanesco, Rech. clin. s. l. rétréciss. du bassin basées sur 414 cas Paris. 1869.

Das durch doppelseitige Luxation der Schenkelköpfe abgeplattete Becken. Gurlt, Ueber einige Missstaltungen des m. B. Berlin 1854. — Guéniot, Des luxations coxo-fémorales. Paris 1869. — Kleinwächter, Prager Vierteljahrsschr. 1873. — Fischer, Arch. f. Gyn. Bd. XXV. — Hennig, Centralbl. f. Gyn. 1888 Nr. 4. — Sassmann, Arch. f. Gyn. Bd. V. — Küstner, Sitzungsberichte d. Jenaischen Ges. f. Med. u. Naturw. Jahrg. 1878.

Das ankylotisch quer verengte Becken. Robert, Karlsruhe u. Freiburg 1842. — Kirchhoffer, Neue Zeitschr f. Gebh. 1846. — Lambl, Prager Vierteljahrsschr. 1853. — Lloyd Roberts, Obst. Trans. IX. — J. A. Martin, Diss. i. Berlin 1870. — T. Grenser, D. i. Leipzig 1866. — Ehrendorfer, Arch. f. Gyn. Bd. XX. (Späth'scher Fall.) — Hohl, Zur Pathologie des Beckens. Leipzig 1852.

Das kyphotisch quer verengte Becken. Rokitansky, Med. Jahrb. d. österr. Staates. Wien 1839 u. Lehrb. d. path. Anatomie. II. Bd. 1856. — Neugebauer, M. f. G. Bd. XXII. — A. Breisky, Zeitschr. d. Ges. d. Wiener Aerzte 1865. — J. Mohr, D. i. Zürich 1865. — Hugenberger, Petersb. med. Z. 1868. — Chantreuil, Dif. du bassin chez les cyph. Paris 1869. — Höning, Beitr. z. Lehre v. kyph. B. Bonn 1870. — Lange, Arch. f. Gyn. Bd. I. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — W. A. Freund, Ueb. d. sog. kyph. B. nebst Unters. üb. Statik u. Mechanik des Beckens. Gynäkol. Klinik. Bd. I. — F. J. Hergott, Ueber Spondylolizema etc. Arch. d. Tocol. 1877, Febr., März u. Okt. — E. Hüter, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Torggler, Arch. f. Gyn. Bd. XXVI. — Barbour, Spinal deformity. London 1865. — G. Braun, Wien. klin. Wochenschr. 1888. — Treub, Rech. s. l. bass. cyph. Leyden 1889. — Korsch, Arch. f. Gyn. XIX. (bewegl. Gelenkverb.). — Phenomenoff, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VII. (Ruptur d. Beckensymph. w. d. Geburt). — Schauta, Wien. med. Wochenschr. 1883.

Das skoliotisch schräg verschobene Becken. H. König, Ueb. d. rhach. kypho-skol. B. etc. Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — C. Leopold, D. skoliot. u. kyphoskol. rhach. B. Leipzig 1879 u. Arch. f. Gyn. Bd. XVI.

Das coxalgische Becken. Guéniot, Des lux. coxo-fém. Paris 1869. — Fasbender, Charité-Annalen. Bd. III. — Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. I. —

Torggler, Centralbl. f. Gyn. 1889. — Blasius, M. f. Gebh. Bd. XIII. — Gusserow, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Litzmann, Das schräg-ovale B. mit bes. Berücksicht. s. Entst. im Gefolge einseitiger Coxalgie. Kiel 1853. — v. Ritgen, N. Zeitschr. f. Gebh. Bd. XXX. u. Monatsschr. f. Gebh. Bd. II.

Einseitige Luxationsbecken. Leopold, Ueb. d. Veränd. d. Beckenf. d. eins. angeb. od. erw. Oberschenkelluxat. Arch. f. Gyn. Bd. V. — Torggler, Schräges B. infolge von Sklerodermie. Centralbl. f. Gyn. Leipz. 1889. — Klaus, Das gonalgisch schräg verengte Becken. Heidelberg (Hörning).

Das synostotisch schräg verschobene Becken. Nägele, Litzmann, Hohl, Betschler, Kehrer, l. c. — Olshausen, M. f. G. Bd. XIX. — Thomas, S., M. f. Gyn. Bd. XX. u. Das schräg verengte Becken. Leyden u. Leipzig 1861. — A. Otto, M. f. G. Bd. XXVIII. — Kleinwächter, Prager Vierteljahrsschr. Bd. CVI. — Gusserow, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Riedinger, Prag. Zeitschr. f. Heilk. 1886 H. 5 u. 6. — Freund, Arch. f. Gyn. Bd. III. — Budin, Annales d. Gyn. Bd. XXXV.

Das osteomalacische Becken. Stein d. Ae., Stein d. J., Litzmann, l. c. — T. C. Nägele, Erf. u. Abh. Mannheim 1812. — H. F. Kilian, Beitr. z. einer genauen Kenntn. d. allg. Knochenerw. d. Fr. etc. Bonn 1829 u. Das halisteretische Becken. Bonn 1857. — Kehrer, D. med. Wochenschrift 1889 Nr. 49. — Casati, Sulla Osteomalacia Tesi Milano 1871. — Gusserow, M. f. Gebh. Bd. XX. — Kézmárszky, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Olshausen, Berl. klin. Wochenschr. 1869 Nr. 33. — Roloff, Ueber Osteomalacie u. Rhachitis der Haustiere. Virchows Archiv Bd. XXXVII u. XLVI. — F. v. Weber-Ebenhof, Die Osteomalacie mit bes. Rücksicht auf dehnb. sog. Gummibecken. Prager Vierteljahrsschrift Bd. CXVII. — Winckel, M. f. Gebh. Bd. XVII. u. XXIII. u. Klinische Beitr. zur Dystokie d. Beckenenge. Leipzig 1882 u. Trans. Americ. Obst. u. Gyn. Philad. 1890. — Chrobak, Gebh. Ges. z. Wien. Okt. 1891. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. XXXIX. — Hofmeier, Centralbl. f. Gyn. 1891. — Löhlein, Gynäk. Tagesfr. 2. H. — Runge, Arch. f. Gyn. Bd. XLI. — Sternberg, Heilung unter Phosphorbehandl. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 46. — Truzzi, Annali di ost. 1890.

Das pseudoosteomalacische Becken. Smellie, C. F. Nägele, Litzmann, l. c. — Lange, Prager Vierteljahrsschr. 1844. — Hohl, Zur Pathologie des Beckens. — A. P. Kilian, De rachitide etc. Diss. i. Bonn 1855. — Marchand u. Schücking, Arch. f. Gyn. Bd. XII. — Hamann, D. i. Halle 1881. — Griffith, Tr. London obst. Soc. Bd. XXVII.

Unregelmässig verengte Becken. Trichterbecken. C. Braun, Arch. f. Gyn. Bd. III. — Credé, Klin. Vortr. 1854. — Fischel, Prager med. Wochenschr. 1880. — E. Fränkel, Bericht Klinik u. Polikl. Breslau. Prager Vierteljahrschr. Bd. CXVI. — Hecker, Klinik d. Gebh. 1861. — Nicolas, De la mensurat. obstét. des ouvertures inf. du bass. D. i. Bern. — Schmidt, Prag. med. Wochenschr. 1883 (Frühgeburt). — Schröder, Schw., Geb. u. Wochenb. — Scharlan, M. f. Geb. u. Therap. Bd. XXVII.

Das spondylolisthetische Becken. Rokitansky, Oesterr. med. Jahrb. Bd. XIX. — Späth, Zeitschr. d. Ges. d. Wien. Aerzte. 10. Jahrgang. — Kiwisch, Gebh. Bd. II. — Seyfert, Wien. med. W. Januar 1853. — Kilian, De spondylolisth. etc. Bonnae 1853. — Lambl, Scanzonis Beiträge. Bd. III. — Olshausen, M. f. G. Bd. XXII. — F. L. Neugebauer, Zur Entwicklungsgesch. des spondyl. Beckens etc. Dorpat 1882 u. Arch. f. Gyn. Bd. XIX, XX, XXII, XXV, XXXV. — S. Thomas, Nederl. Tijdschr. v. G. 1885. — Treub, Nederl. Tijdschr. v. Verloosk. u. Gyn. Jahrg. I. — Chiari, Wien. med. Jahrb. 1878. — Egger, D. i. Freiburg 1875. — F. J. Herrgott, Spondylizème et Spondylolisthes. Annales de Gyn. Mai 1883. — v. Herff, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XVII.

Das Spaltbecken. Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. XII. — W. A. Freund, Arch. f. Gyn. Bd. III. — Günsburg, Petersb. med. Zeitschr. 1872—73. — Gusserow, Geburtsfall, Berl. klin. Wochenschr. 1879 Nr. 2. — Litzmann, Das gespaltene Becken. Arch. f. Gyn. Bd. IV.

Das Stachelbecken. Hennig, M. f. G. Bd. XXXIII. — Kilian, Schilderung neuer Beckenform. Mannheim 1854. — Lambl, Prager Vierteljahrsschr. 1855. — Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Luschka, Anat. d. menschl. B. — Tübingen 1864. — Hofmeier, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. X. — Kampe, Kreuzbeinexostose als Geburtshindernis. Münchn. med. Wochenschr. 1888.

Das durch Knochengeschwülste u. Fracturen verengte Becken. v. Haber (Nägele), Diss. i. Heidelberg 1830. — M'Kibbin, Edinb. med. a. surg. Journ. 1831. — Behm, D. i. Berolin. 1854 u. M. f. Gebh. Bd. IV. — Stadtfeldt,

Enchondrom. Die Geburt bei Geschwülsten des Beckens. Festschr. Kopenhagen 1879. — Boström, Sitzungsber. der phys. med. Soc. Erlangen 1880. — Chiari, Wien. med. Wochenschr. 1878. — L. Mayer, M. f. G. Bd. XVIII. — E. Martin, M. f. G. Bd. XIX. — Olshausen, M. f. G. Bd. XVIII. — Shekelton, Edinb. med. and surg. Journ. 1853.

Fracturen. Gusserow, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Laforgue, L'Union med. LXVIII. 1863. — Lenoir, Arch. gén. de méd. 1859. — Stephenson, Lancet. Febr. 1856 (Geburtsfall).

Beckenmessung. Vgl. Smellie, G. W. Stein d. Ae., Michaëlis, l. c. — Litzmann, Volkm. klin. Vortr. Nr. 20 u. Die Geburt bei engem B. — Schröder, M. f. G. Bd. XXIX. — Dohrn, M. f. G. Bd. XXIX u. Volkm. klin. Vortr. Nr. 11. — J. L. Baudelocque, L'art des accouch. — Pinard, Les vices de conform. Paris 1874. — Balandin, Klin. Vortr. Petersb. 1883. — Skutsch, Die Beckenmessung a. d. lebenden Frau. Jena 1886 (enthält Litteratur sowie sämtl. Messungsmeth. in Abbildungen). — Derselbe, D. med. Wochenschr. 1891. — Breisky, Beitr. z. gebh. Beurt. d. Vereng. d. Beckenausg. Med. Jahrb. Bd. XIX. Wien. 1870. — Scheffer, Ueb. d. Verh. d. Abst. d. Sp. u. Cr. ilei z. d. Querdurchm. des Beckeneingangs. M. f. G. Bd. XXXI.

Verlauf und Mechanismus der Geburt. Vgl. Michaëlis, Litzmann, Breisky, l. c. — Glöckner, Abn. Gebmech. bei 3 wesentl. in d. Conj. verengten B. Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XVIII. — Schwann, Beobachtungen wiederh. Geburten bei engem B. Diss. i. Berlin 1891. — Walker, Die Erweiterungsfähigk. eines engen Beckens. Med. Korrespondenzbl. d. Württ. ärztl. Ver. Bd. V.

Leitung der Geburt bei engem Becken. Vgl. die gebh. Lehrbücher, ferner die öfter citirten grundlegenden Werke von Michaëlis u. Litzmann und Litzmann, Volkm. klin. Vortr. Nr. 90 u. Geburt bei engem B. Leipzig 1884. — Hofmeier, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Engström, C. f. Gyn. 1885. — J. Simpson, Prov. med. and surg. J. D. 1847 u. Ed. obst. works I. 1871. — Dührssen, Die Therapie des engen Beckens. Berliner Klinik. H. 8. 1889. — Grapow, Die Indicationsstell. beim engen B. Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XVII. — Nagel, Die Wendung bei engem Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. — Ingerslev, Die hohe Zange bei engem B. Centralbl. f. Gyn. Bd. XIII. 1889. — Muret, Ueber das Einpressen des Kindskopfes in das enge Becken. Berl. klin. Wochenschr. Berlin. 1890. Bd. XXVII.

Anomalien des Fötus.

Riesenwuchs der Frucht. Gassner, M. f. G. Bd. XIX. — Dumas, Obst. Journ. of. Gr. Brit. Sept. 1875. — Martin, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — Hecker, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Schilling, D. i. Leipzig 1876. Die Geburtsanomalien bei übermässiger Grösse der Frucht.

Hydrocephalus. Goulin, Des cas de dystokie app. au foetus. Paris 1863. — Hohl, Die Geburten missgestalteter, kranker und toter Kinder. Halle 1850. — Herrgott, Des maladies foetales qui peuvent faire obstacle à l'accouchement. Paris 1878. — Boehr, Hydroc. congenit. D. i. Berlin 1868. — Schuchard, D. i. Berlin 1884.

Vergrösserung des Rumpfes der Frucht und äusserlich aufsitzende Geschwülste. Steinwirker, Elephantiasis cong. cystica. D. i. Halle 1872. — Wächter, Ueber emphysematöse Fäulnis abgest. Früchte u. Physometra. D. i. München 1875. — Lizé, Hindernisse, welche den Fötus nach der Geburt des Kopfes zurückhalten. Annales de Gyn. 1880. Febr.-April. — Phenomenoff, Zur Casuist. d. Geburtshindern. von Seiten der Frucht. Wratsch. 1880.

Ascites. Martin, M. f. G. Bd. XXVII. — Habit, Allg. Wien. med. Zeitschr. 1880. Nr. 5. — Robert, De l'ascite du foetus, Thèse. Strassburg 1870. — Truzzi, Gaz. med. it. Lomb. 1884. — Ruge, Ges. f. Gebh. u. Gyn. 1886. — Dührssen, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XXI. — Fuhr, Diss. in. Giessen 1891 (Anasarca des Fötus). — Nöggerath, Deutsche Klinik 1854. Nr. 44 (Vergr. d. Leber). — Petit Mangin, Gaz. méd. Paris 1833 (Vergr. d. Milz). — Desgl. Francis, vgl. Centralbl. f. Gyn. 1884. — Rogers, Americ. Journ. of ostetr. Vol. II. — Joulin, l. c. (Fötale Inclusion). — Phenomenoff, Arch. f. Gyn. Bd. XVII. (Aortenaneurysma). — Hennig, Centralbl. f. Gyn. 1880. Nr. 17 (Cysten d. Därme). — Budin, Ann. de Gyn. Paris 1890.

Vergrösserung der Nieren, Ausdehnung der Blase und Harnleiter. v. Siebold, M. f. Gyn. Bd. IV. — Uhde, M. f. Gyn. Bd. VIII. —

Heusinger, D. i. Marburg 1862 (mit Casustik). — Virchow, D. krankh. Geschw. 1863. — Brückner, Virchows Archiv. Bd. XLVI. — Witzel, Centralbl. f. Gyn. 1880. — Gervis, Obst. Journ. of Gr. Br. 1878 u. Bd. VI. — Düsterweg, Verh. d. Gebh. Berl. Ges. Bd. VIII. — Madge, London obst. Trans. Vol. XI. — Hecker, Klin. d. Gebh. 1866 (Blase). — Depaul, Gaz. hebd. 1860. Nr. 20 u. 23 u. Soc. de Biol. 1864. — Freund, Bresl. klin. Beitr. Bd. II. — Olshausen, Arch. f. Gyn. Bd. II. — Lusk, Americ. Journ. Obst. 1878. — Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. IV. (Harnleiter). — Wernher, Die angeb. Cystenhygrome. Giessen 1843. — Lotzbeck, Die angeb. Geschw. d. h. Kreuzbeingegend. München 1858. — Martin, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — Braune, Doppelbild. u. angeb. Geschw. d. Kreuzbeingegend. Leipzig 1862. — Cushing, Americ. Journ. of Obst. 1878. — Cohn, Ges. f. Gebh. u. Gyn. Berlin 1886 26. Febr.

Missbildungen der Frucht: Acardiaci, Anencephalen, Doppelmissbildungen. Hohl, Die Geburten missgestalteter kranker und toter Kinder. Halle 1850. — Playfair, Obst. Transact. T. VIII. — Kleinwächter, Lehre von den Zwillingen. Prag 1871. — G. Veit, Samml. klin. Vortr. Nr. 164 u. 165. Leipzig 1879. — Ahlfeld, Missbildungen des Menschen. Leipzig 1880. — Herrgott, Annales de gyn. Déc. 1886.

Querlagen. Denman, London med. J. Vol. V. 1783. — Douglas, Expl. of the real proc. of spont. evol. etc. Dublin 1819. — Betschler, Ueb. d. Hilfe d. Nat. zur Beend. der Geburt bei Schiefl. des Kindes. Klinische Annalen. Bd. II. — Birnbaum, M. f. G. Bd. I. — Haussmann, M. f. G. Bd. XXIII. — Kahn, Zeitschr. d. Ges. d. Wien. Aerzte 1864. Nr. 24 u. 25. — Simon, Die Selbstentwicklung. D. i. Berlin 1867. — Barnes, Obst. op. 2 ed. p. 107. — Hodge, A system of obstetr. — Jakesch, Prager med. Wochenschr. 1877. — Kleinwächter, Arch. f. Gyn. Bd. II. — Küstner, Centralbl. f. Gyn. 1880. Nr. 8. — Chiara, La evoluzione spontanea. Milano 1878. — Müller, Wendung od. Embryotomie etc. Schweizer Correspondenzbl. 1878. Nr. 3. — Varnier, Rev. prat. d'obst. et d'hyg. de l'enf. Paris 1888. — Budin, Progrès méd. Paris 1889. — Herzfeld, Ueb. d. Mech. u. Therapie d. eingekeilten Schulterlagen. Wien 1890.

Fehlerhafte Haltung der Frucht. Pernice, Die Geburten mit Vorfall der Extr. neben dem Kopfe. Leipzig 1858. — Kahn, Wien. med. Wochenschr. 1869. — Simpson, Obst. Journ. of Gr. Brit. 1879. Nov. — v. Hoorn, Siphra und Pua, Anm. 11 (verbogene u. ankylosirte Extr.). — Jörg Handb. d. spec. Therap. Leipzig 1835. (Verwachsung von Schulter u. Kreuzbein bei Ektopie d. Baucheingeweide). — Dagincourt, Leichenstarre des Fötus. Paris 1881. — Bonall, Leichenstarre. Lancet. 1884. — Schultze, D. Klinik 1857. — Curtze, Z. f. Med., Chir. u. Gebh. 1866. Bd. V.

Gleichzeitiger Eintritt und Kreuzung von Zwillingen. Joulin, Kleinwächter, l. c. — Schultze, M. f. Gebh. Bd. XI. — Bartscher, M. f. Gebh. Bd. XIV. — Besson, Dyst. spéc. de l'accouch. mult. Paris 1877. — Reimann, Americ. Journ. of obst. 1877. — Helms, Americ. Practitioner 1877. — Grödel, Petersb. med. Wochenschr. 1882. — Klingelhöfer, Berl. klin. Wochenschr. 1872, 2 u. 3. — Barbour, Edinb. med. Journ. 1887/88 (Dorsal displacement of the arm). Desgl. Hunt, North-west Lancet. St. Paul 1890. — Käser, Extr.-Vorf. bei Kopfl. D. i. Bern 1890. — Kiets, Fussvorfall b. Schädell. D. i. Berlin 1890.

Anomalien der Eihäute.

Benicke, Z. f. Gebh. u. Gyn. Frauenkrankh. S. 91. — Kaltenbach, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. II. — Ahlfeld, Ber. u. Arb. Bd. II. u. III. — Küstner, Arch. f. Gyn. Bd. XIII. u. XIV.

Kürze der Nabelschnur. Spontane Ruptur. Insertio velamentosa. Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. V. — Jaquet, Annales de Gyn. T. IX. — Chantreuil, Des dispositions du cordon etc. Paris 1875. — Coleman, Amer. Journ. obst. Ruptur des Nabelstr. bei Zangengeb. — Gauthier, Progrès méd. 1888. Nr. 14. Spontan-Ruptur nach Thrombose der Nabelschnurgefässe. Desgl. Maygrier, Progrès méd. 1888. — P. Ruge, Berl. Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. II. — Valenta, Memorabilien 1874. Nr. 5.

Vorfall und Compression der Nabelschnur. Cuntz, D. med. Wochenschr. 1880. Nr. 17—19. — Michaëlis, Abhandlungen. Kiel 1833. — Hecker, Klinik d. Gebh. Bd. I. — Hildebrandt, M. f. Geb. Bd. 23. — Engel-

mann, Americ. Journ. of obst. Bd. VI. — Schlüter, Diss. i. Halle 1880. — Veit, M. f. G. Bd. XIX. — Druffels, D. i. Marburg 1871. — Zacharias, Nabelschnurumschlingungen und Nabelschnurvorfälle. D. i. Königsberg 1890.

Die Verletzungen der mütterlichen Weichteile.

Die Uterusruptur. Deneux, Essai sur la rupture de la matrice. Paris 1804. — Mme Lachapelle, Pratique des accouch. T. III. — Duparcque, Hist. compl. des rupt. Paris 1836. — Chiari, Braun u. Späth, Kl. d. Gebh. S. 184. — Kormann, Ueber Uterusrupt. in forens. Bez. Leipzig 1864. — Bandl, Ueber Ruptur der Gebärmutter. Wien 1875. — Thompson, Obst. Journ. of Great Britain. Bd. III. — Kaltenbach, Arch. f. Gyn. Bd. XXII. — Leopold, Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. II. u. Arch. f. Gyn. Bd. XXXVI. — Doléris, Ann. de gyn. 1884. — Felsenreich, Arch. f. Gyn. Bd. XVII. — Frommel, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Hofmeier, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. III., VI., VIII., X. — Olshausen, Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Thomas, Americ. Journ. of obst. 1882. — Fritsch, Die Uterusruptur in foro. D. med. Wochenschr. 1891. Nr. 51. — Jaille, La gastrotomie dans les ruptures utérines. Therap. cont. Paris 1887. — Wiedow, Verhandl. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. IV. — Everke, Spontane perforirende Scheidenzerreissung mit Austr. d. Fr. in d. Bauchhöhle. Berl. klin. Wochenschr. 1890. — Szczotkin, J. f. Gebh. u. Gyn. 1890. Nr. 7 u. 8. Totalexstirpation des zerrissenen Uterus. — Hart, Trans. Edinb. Obst. Soc. Behandl. d. Uterusrupturen. Desgl. Hofheim, D. med. Wochenschr. 1891. — H. Schultz, Orvosi hetil. Budapest 1891, ref. Frommels Jahresb. 1891.

Verletzungen des Cervix. Roser, Handb. d. anatom. Chirurgie. — Kaltenbach, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. II. — Olshausen, M. f. Gebh. Bd. XX. u. Arch. f. Gyn. Bd. IV. — Löhlein, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Nieberding, Cervixrisse u. Ektropium. Würzburg 1879. — Staude, Berl. Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — E. Martin, eod. loc. Bd. II. — Skutsch, Blutungen aus Cervicalrissen. Allg. Wiener med. Zeitschr. 1888. Nr. 1. — Garrigues, The immediate closure of lac. of the cervix. Am. J. obst. 1891. — Parsenow, Blutstill. bei Cervixrissen. Centralbl. f. Gyn. 1891.

Scheidenrisse. Kaltenbach, l. c. — Clintock, Dubl. quart. Journ. May 1866. — Hugenberger, Ueber Kolpaporrhexis in d. Geburt. Petersb. med. Zeitschr. 1875. Bd. V. — Schröder, Schw., G. u. Wochenb. S. 160. — W. A. Freund, Gyn. Klin. Strassb. 1885. — Winckel, Path. u. Ther. d. Wochenb.

Dammrisse. Schultze, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XII. — Hecker, Klin. d. Gebh. Bd. I. u. Arch. f. Gyn. Bd. XII. — Winckel u. Schröder, l. c. — Olshausen, Volkm. klin. Vortr. Nr. 44. — Bantock, On the treatment of rupt. of the fem. perin. London 1878. — Balandin, Klin. Vortr. St. Petersburg 1883. — Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. XXII. — Budin, Thèse de Paris. 1878. — Schwarz, Arch. f. Gyn. Bd. XV. — Bar, Etude sur les déchirures de la vulve. Bull. et mém. de la Soc. de méd. prat. de Paris. 1888. — Slavjansky (Grenstrand), Centralruptur des Dammes bei unverletztem Hymen. Arch. des tocol. Paris 1888. — Tscherniewski, Ueber Dammrisse, Morbidität und Mortalität bei Strassengeburten. Journ. f. Gebh. u. Tr. Petersburg 1889. Nr. 4. — Delacroix, Etude sur la rupture centrale du perinée en accouchem. Paris 1891. — Leroff, Abreissungen des Scheidengewölbes (Kolpaporrhexis) unter der Geburt. Wratsch 1891, vgl. Frommels Jahresber. Bd. V. S. 163 ff. — Maass, Die Zerreiss. d. Dammes u. d. Geb. Jena 1890. Diss. inaug. — Byford, Lacerations of the parturient canal. Phys. u. Surg. Ann. Detroit 1891. — Torggler, Ueber d. Gefährd. d. Dammes bei Gesichtslage. Centralbl. f. Gyn. 1887. Nr. 14.

Verletzungen der Vulva. Klaproth, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XI. — P. Müller, Scanzonis Beiträge. Bd. VI. u. VII. — Kleinwächter, Prager Vierteljahrsschr. 1871. Bd. III. — Duncan, Obst. Journ. of Great Brit. Vol. IV. — Poppel, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XXVIII.

Vorzeitige Lösung der normal inserirten Placenta.

Habit, Wiener med. Wochenschr. 1866. — Goodell, Amer. Journ. of Obst. Vol. II. — Hennig, Arch. f. Gyn. Bd. VIII. — Freudenberg, Arch. für Gyn. Bd. XXVII. — Budin, Progrès méd. 1888. — Fehling, Centralbl. f. Gyn. 1885.

— Hegar u. Maier, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XXXIII. — Huber, Monatsschr. f. Gebh. Bd. VIII. — Löhlein, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VII. — E. Martin, Monatsschr. f. Gebh. Bd. XVII. — Sänger, Centralbl. f. Gyn. 1881. — Wiedow, Arch. f. Gyn. Bd. XXXI. — Winter, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XI. — Meyer, Korrespondenzbl. d. Schweiz. Aerzte. Basel 1891.

Placenta praevia.

Simpson, Sel. obst. works. London 1871. — Seyfert, Prag. Vierteljahrsschr. Bd. IX. 1853. — Chiari, Braun u. Späth, Kl. d. Gebh. — M. Duncan, Edinb. med. Journ. Nov. u. Dec. 1873. Obst. Journ. of Gr. Brit. Dec. 1873. London. Obst. Trans. Vol. XV. Arch. f. Gyn. Bd. VI. — Spiegelberg, Samml. klin. Vortr. Nr. 99. — Müller, Plac. praevia etc. Stuttgart 1877. — Kaltenbach, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. III. u. Verh. d. gyn. Sect. d. Naturforscher-Vers. Heidelberg. — Hofmeier, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VIII. u. Die menschl. Placenta. Wiesbaden 1890. — R. Barnes, The theory and treatment etc. Lancet 1887. u. Murphy eod. loco. — Tarnier, J. des sages-femmes. Paris 1890. — Wyder, Korrespondenzbl. f. Schw. Aerzte. Basel 1890. Bd. XX. — Ahlfeld, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. 1891. S. 297—336. — Runge, (Plac. praev. tot.) Arch. f. Gyn. Bd. 41. — Behm, eod. loco. Bd. IX. — Bayer, Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. I. — Benckiser u. Hofmeier, Beitr. z. Anat. des schwangeren und kreissenden Uterus. Stuttgart 1887. — Olshausen, Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Stuttgart 1884. — Schröder, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — Breisky, Prager med. Wochenschr. 1883. Nr. 19 u. Centralbl. f. d. ges. Ther. Wien 1887.

Störungen in der Nachgeburtsperiode. Blutungen, Zurückhaltung etc.

Breisky, Volkm. klin. Vortr. Nr. 14. — Chiari, Braun, Späth, Klin. d. Gebh. — Fasbender, Berl. Beitr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. I. — Rokitansky, Handb. d. spec. path. Anat. 1882 (Lähmung d. Placentarstelle). — Weckbecker-Sternefeld, Archiv f. Gyn. Bd. XX. — Dührssen, Centralbl. f. Gyn. 1887 u. 1889 und Berl. klin. Wochenschr. 1889. — Münchmeier, Arch. f. Gyn. Bd. XXXIV. — Chazan, C. f. Gyn. 1888. — Kortüm, C. f. Gyn. 1888. — Schlesinger, Wien. med. Bl. Bd. XI. — Schücking, Berl. klin. Wochenschr. 1888. — Ahlfeld, Zeitschr. für Gebh. u. Gyn. Bd. XVI. (Ursachen d. Retention). — Eberhart (Eihautretention), Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XVI. — Freund, Placentarretention. Zeitschr. für Gebh. u. Gyn. Bd. XVI. — Remy, Arch. de tocol. Paris 1889. — Tarnier, Journ. des sages-femmes. Paris 1889. — Auvard, Arch. de tocol. Paris 1890. — Küstner, Die Behandlung d. Postpartumbl. Deutsche med. Wochenschr. 1890. — Strauss, Retention d. Eihäute. Diss. inaug. Würzburg 1890.

Die Inversion des Uterus.

Lees, Amer. Journ. of med. sc. Oct. 1860. — Betschler, Bresl. klin. Beitr. Bd. I. — G. Veit, Krankh. der weibl. Geschlechtsorg. 2. Aufl. — v. Scanzoni, Beitr. zur Gebh. u. Gyn. Bd. V. — M. Duncan, Researches in obst. Edinb. 1868. — Depaul, Arch. de tocol. Avril 1879. — Gibert, Thèse de Paris 1879 (75 Fälle). — Hofmeier, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XI. — Weiss, Des réductions de l'inversion utérine. Paris 1873. — Teuffel, C. f. Gyn. 1888. — Breisky, Wiener med. Bl. Bd. XI. — G. Braun, Ueber habit. Inversio ut. Wiener klin. Wochenschr. 1889.

Eklampsie.

Leves, Guys Hosp. Rep. 1843. — Rayer, Maladies des reins. II. 399. — Litzmann, Deutsche Klinik. 1852. Nr. 19—31. — Wieger, Gaz. de Strasb. 1854. — Chiari, Braun, Späth, Klin. d. Gebh. — Hecker, Klin. d. Gebh. Bd. II. — Rosenstein, Path. u. Therap. der Nierenkrankh. Berlin 1863. — Brummerstädt, Bericht a. d. Rostocker Hebammeninstitut. Rostock 1866. — Dohrn, Zur

Kenntnis des heutigen Standes der Lehre von der Puerp.-Ekl. Programm. Marburg 1867 u. Monatsschr. f. Gebh. Bd. XXIV. — Elliot, Obst. Clinic. New York 1868. — Simon Thomas, Ned. Tijdschr. v. Geneesk. II. Afd. — Fordyce Barker, Puerperal diseases. New York 1874. — R. Hodges, On the nat., path. and treatment of puerp. convuls. London 1864. — Ingerslev, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. — Barnes, Lancet 1873. — Löhlein, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. IV., VI., VIII. und Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. IV. — Engström, On eclampsia etc. Helsingfors 1882. — Osthoff, Volkm. klin. Vortr. Nr. 266. — Bourneville, Arch. de tocol. 1875. — Ballantyne, Edinb. obst. soc. 1885. Sphygmograph. Curven. — Blanc, Arch. de tocol. Bd. XVI. — Braun, Allg. Wiener med. Ztg. 1882. — Delorc, Lyon. méd. 1884. — Doléris, Compt. rendus de la Soc. de Biol. 1883. — Doléris et Poney, Progr. méd. 1885. Nr. 30. — Favre, Ueber Puerperalekl. Virch. Arch. Bd. 123 u. 124. — Felsenreich, Wien. med. Bl. 1883. — Halbertsma, Volkmanns klin. Vortr. Nr. 212 u. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1870. — Klebs, Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path. v. Ziegl u. Nauwerk. 1888. Bd. III. — Lantos, Arch. f. Gyn. Bd. XXXII. — Langerhans, Virchows Arch. Bd. 124. — Leyden, Zeitschr. f. klin. Med. 1880 u. 1886. Bd. II. u. XI. — Macdonald, On the essent. path. of puerp. ecl. Edin. med. Journ. Juni 1878, s. Centralbl. f. Gebh. 1878. — Rivière, Pathogénie et traitement de l'auto-intoxication eclampt. Paris 1889. — Spiegelberg, Lehrb. d. Gebh. u. Monatsschr. f. Gebh. Bd. IX. u. Arch. f. Gyn. Bd. I. — Stumpf, Münchener med. Wochenschr. 1887 u. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. I. — Pruts, Ueber d. anat. Verhalten d. Nieren bei d. puerp. Ekl. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XXIII. — Olshausen, Sammlung klin. Vortr. Neue Folge. Nr. 39 u. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XXI. (Psychosen) — v. Herff, Münchner med. Wochenschr. 1891. Nr. 5 u. 1892. Nr. 44. Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 12. — Lubarsch, Correspondenzbl. d. allg. Mecklenb. Aerztevereins. Nr. 142. — Schmorl, Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. IV. — Gerdes, Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 20 und Münchener med. Wochenschr. Nr. 22. 1892. — Hofmeister, Fortschr. d. Medicin 1892. — Veit, Volkm. klin. Vortr. Nr. 304. — Varnier, Albuminurie et eclampsie. D. medic. Wochenschr. 1892 und Rev. prat. d'obst. etc. Paris 1888. — Auvard, Monogr. Paris 1889. Oct. Dom. — Früs (Recidivirende Ekl.), s. Frommels Jahrb. 1889. S. 199. — Pilliet, Le foie des ecl. Gaz. hebd. de méd. Paris 1890. — Landois, Die Urämie. Wien u. Leipzig 1890. — Rosthorn, Icterus gravis u. Eklampsie bei einer bleikranken Wöchnerin. Wiener klin. Wochenschr. 1890.

Leichengeburten.

Deneux, Mémoire sur la cause de l'accouchement spont. après la morte. 1823. — Mende, Beobacht. u. Bemerk. a. d. gebh. u. gerichtl. Medicin. Göttingen 1825. Bd. I. — Maizier, De partu post matris mortem spontaneo. Berlin 1835. — London Obst. Tr. T. XIV. Discussion. — Aveling, The Americ. Journ. of med. Sc. Nr. 128. — Reimann, Arch. f. Gyn. Bd. XI. — Bleisch (Sarggeburt), Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin u. f. öffentl. Gerichtswesen. III. Bd. 1. Heft.

VI. Abschnitt.

Die Erkrankungen der Neugeborenen.

§ 230. Der Scheintod der Neugeborenen. Unter Scheintod versteht man einen Zustand der Neugeborenen, bei welchem zwar die Herzthätigkeit noch im Gange ist, Atmung, willkürliche und reflektorische Bewegungen aber ganz fehlen oder nur unvollkommen eintreten.

Die häufigste Ursache ist die unter der Geburt entstandene Asphyxie der Frucht, seltener Hirndruck.

Asphyxie entsteht durch behinderte Sauerstoffzufuhr zur Frucht. Dieselbe kann bedingt werden durch Druck auf die Nabelschnur, durch vorzeitige Lösung des Kuchens, durch starke, langanhaltende und namentlich krampfhafte Wehen. Die gleiche Wirkung haben vorgeschrittene Anämie der Mutter und Kohlensäureüberladung des mütterlichen Blutes.

Dass eine Frucht in Gefahr ist, intrauterin zu ersticken, erkennt man an der dauernden und zunehmenden Verminderung der fötalen Herztöne, die sich auch während der Wehenpause nicht mehr zu ihrer früheren Häufigkeit erheben; ferner aus dem Abgang von Mekonium bei Kopf- und Querlagen, bei denen nicht wie bei Beckenendlagen an einen unmittelbaren Druck auf den mekoniumgefüllten Darm gedacht werden kann.

Wird eine Frucht intrauterin asphyktisch, so macht sie in der Regel vorzeitige Atembewegungen, da das Atemcentrum durch den Sauerstoffmangel gereizt wird. Diese intrauterinen Atembewegungen haben zur Folge, dass die erweiterten Pulmonalbahnen Blut aus dem rechten Herzen ansaugen. Der Blutdruck im rechten Herzen sinkt, und es wird kein Blut mehr durch den Ductus Botalli in die Aorta abgeleitet. Dadurch sinkt auch hier der Druck, und bald schwindet die Blutwelle im Nabelstrange. Der Nabelstrang asphyktischer Früchte ist pulslos. Eine weitere Folge ist die Aspiration der vor den Respirationsöffnungen der Frucht befindlichen Flüssigkeiten (mekoniumhaltiges Fruchtwasser, Blut, Schleim) in die eröffneten Verzweigungen der Luftwege.

Indes macht nicht jede asphyktische Frucht vorzeitige Atembewegungen, da bei langsam zunehmender Behinderung der Placentaratmung die Reizbarkeit des Atemcentrums früher erlöschen kann, als die vermehrte Venosität des Blutes einen Atemzug auslöst (Schultze). Bei Beckenendlagen kann man die vorzeitigen Atembewegungen, wenn einmal der Bauch geboren ist, sehen und fühlen. Ist beim Eingehen mit der Hand oder bei operativen Eingriffen Luft in die Gebärmutter eingedrungen, was namentlich in Seitenbauchlage oder Knieellbogenlage vorkommen kann, und ist dieselbe von der Frucht eingeatmet worden, so kann diese im Uterus schreiende Töne von sich geben. Man bezeichnet dieses höchst seltene Phänomen als Vagitus uterinus.

Wird die asphyktische Frucht nicht bald durch Beendigung der Geburt aus ihrer gefährlichen Lage befreit, so kommt es allmählich zu einer solchen Kohlensäureüberladung im Blute, dass die Reizbarkeit der Medulla oblongata immer mehr abnimmt, weitere Atembewegungen nicht mehr ausgelöst werden, und durch Lähmung der Herznerven auch das Herz stillsteht. Bei der durch Asphyxie gestorbenen Frucht findet man die Zeichen des Erstickungs- resp. Ertrinkungstodes.

Innerhalb des Bronchialbaumes sind die eingeatmeten Fremdkörper, nämlich Fruchtwasser, Blut, Schleim, Mekonium mit ihren morphologischen Bestandteilen, Vernix caseosa, Lanugo etc. nachweisbar. Dieselben fehlen nur ganz ausnahmsweise, wenn die Frucht langsam erstickte, ohne geatmet zu haben, oder wenn ihre Respirationsöffnungen durch die Eihäute oder durch die dicht anliegenden Wandungen des Genitalrohres verlegt waren.

Die Lungen und sämtliche thoracalen Gefässbahnen sind infolge der Erweiterung des Thorax stark mit Blut überfüllt; ja es kommt constant zu Zerreissungen der Blutgefässe und damit zu subpleuralen und subepicardialen Ekchymosen (Bayardsche Ekchymosen). Das Gehirn ist hyperämisch. Auch in der Conjunctiva, in der Retina, sowie im peribulbären Fettgewebe und selbst in den Meningen finden sich capilläre Hämorrhagien. Das Blut ist dünnflüssig.

Wird die Frucht lebend geboren, so verrät in den leichtesten Fällen nur starkes Rasseln im Larynx und in der Trachea, dass die Frucht intrauterin geatmet hat. In einem etwas vorgeschritteneren Stadium der Asphyxie sieht die Frucht cyanotisch aus, das Gesicht ist gedunsen; die Nabelschnur ist prall mit Blut gefüllt. Der Muskeltonus ist erhalten; durch Hautreize lassen sich Atembewegungen mehr oder minder rasch auslösen. In den schwersten Fällen erscheint die ganze Körperoberfläche blass, die Gliedmassen hängen schlaff herab, und neben dem Muskeltonus ist auch die Reflexerregbarkeit nahezu erloschen. Selbst die Einführung des Fingers in den Rachen ruft weder Inspirationen, noch Schluck- oder Würgbewegungen hervor. Nur der schwache Herzschlag bekundet das fortdauernde Leben.

Gehirndruck entsteht durch erschwerte Geburten bei engem Becken oder durch Compression des Kopfes mit der Zange. Auch hier entsteht zunächst Pulsverlangsamung, aber die Erregbarkeit des Athemcentrums leidet rasch not. Bei intracraniellen Blutergüssen steigt bisweilen die Zahl der Herzschläge auf 180—200 (Vaguslähmung?).

Therapie. In leichteren Graden von Asphyxie genügen Hautreize wie Klatschen auf den Steiss, kühle Uebergiessungen des Epigastriums im warmen Bade, Reiben der Haut, um tiefe und regelmässige Atembewegungen auszulösen.

Die aspirirten Massen lassen sich durch Auswischen der Mund- und Rachenhöhle direkt entfernen, oder sie werden durch die bei Berührung der Fauces ausgelösten Würg- und Hustenbewegungen herausgefördert.

In schwereren Fällen muss man die aspirirten Fremdkörper durch besondere Massnahmen entfernen und die Atmung künstlich einleiten.

Beiden Indicationen genügen am vollkommensten die sogenannten Schultzeschen Schwingungen. Der Geburtshelfer fasst das Kind mit beiden Händen derartig um die Schultern, dass die Daumen auf der

Vorderfläche des Thorax anliegen und die Zeigefinger von der Rückenseite her in die Achselhöhle eingeführt werden. Die übrigen Finger werden schräg über die Rückenseite des Thorax ausgestreckt. Der Kopf des Kindes findet seine Stütze zwischen den Handwurzeln. Nun stellt sich der Arzt mit gespreizten Beinen hin, und schwingt das herabhängende Kind mit gestreckten Armen derartig über seine linke Schulter nach aufwärts, dass das Kind mit seinem Unterkörper auf den Oberkörper übersinkt. Bei diesem Zusammenklappen über die Bauchfläche wird der Thorax sowohl durch Emportreten des Zwerchfells als auch durch Verengerung der Intercostalräume sehr erheblich comprimirt. Diese Verkleinerung des Thorax entspricht einer passiven Exspirationsbewegung, durch welche Blut aus dem Thorax verdrängt, und Fremdkörper aus dem Bronchialbaume herausgefördert werden.

Nach kurzer Pause wird nun der Kindskörper nach abwärts geschwungen. Hierbei erweitern sich die vom Druck befreiten Thoraxwandungen vermöge ihrer Elasticität. Die Intercostalräume weichen auseinander, und das Zwerchfell tritt nach unten. Damit wird Luft von aussen und Blut aus den grossen Körpervenen in die Lungen eingesogen — passive Inspiration.

In kurzen Zwischenräumen werden etwa 6—8 solcher Schwingungen ausgeführt, worauf man das Kind in ein warmes Bad bringt, um eine zu starke Abkühlung zu vermeiden und den Erfolg der etwa eingetretenen Atembewegungen zu beobachten. Treten diese spontan ein, so bedarf es meist nur noch äusserer Hautreize, um die Atmung regelmässig zu machen. Bleibt aber die Atmung selten und unvollkommen, so macht man neuerdings Schwingungen. Tritt nach den Schwingungen starke Blaufärbung der Extremitäten auf, so streife man das venöse Blut vor Wiederbeginn der Schwingungen nach dem Herzen zurück. Die Schultzeschen Schwingungen haben folgende Wirkungen:

1. *Sie machen die Luftwege frei; die eingeatmeten Massen treten bei den Exspirationsbewegungen aus Mund und Nase hervor.*
2. *Sie führen Luft in die Lunge und lassen sie wieder austreten.*
3. *Sie saugen abwechselnd venöses Blut in den Thorax und pressen sauerstoffhaltiges Blut in die Gewebe und regen durch kräftigere Füllung des Herzens die erlahmende Herzthätigkeit an.*

Die Erfolge der Schultzeschen Schwingungen werden durch kein anderes Verfahren übertroffen. Es gelingt durch dieselben sogar bei toten Kindern die Lungen vollkommen aufzublasen, eine Thatsache, die von gerichtlicher Bedeutung ist. Verletzungen des Kindes kommen nur bei roher oder ungeschickter Ausführung vor. Man vermeide jeden starken Druck auf Thorax und Plexus cervicalis und achte darauf, dass die Trachea nicht durch zu starke Beugung des Kopfes verlegt werde.

Die Schultzeschen Schwingungen machen das vielfach gebräuchliche Ansaugen der eingeatmeten Flüssigkeiten mittels elastischer Katheter, die unter Leitung des Fingers bis an die Glottis oder selbst in die Trachea vorgeschoben werden, so gut wie überflüssig.

Künstliches Lufteinblasen mittels eines in die Trachea eingeführten Katheters oder mittels complicirterer Apparate füllt die Lungen nur sehr unvollkommen mit Luft; auch wird hierbei die Circulation nicht annähernd so gefördert, wie durch die Schultzeschen Schwingungen. Ueberdies gibt das Lufteinblasen zu Keimimport Anlass und kann,

zumal beim Zurückbleiben aspirirter Fremdkörper, lobuläre Pneumonien und sogar bestimmte Infectionskrankheiten herbeiführen.

In einem Orte, in welchem zwei Hebammen thätig waren, beobachtete Reich auffallend viele Fälle von Meningitis tuberculosa im ersten Lebensjahre. Alle erkrankten Kinder stammten von gesunden Eltern und waren bei der Geburt grösstenteils sehr kräftig gewesen. Sämtliche Krankheitsfälle gehörten ausschliesslich der Praxis der einen Hebamme an; dieselbe war hochgradig tuberkulös (Cavernen) und hatte die üble Gewohnheit, bei allen Kindern, die nicht sofort laut schrieen, Insufflationen von Mund zu Mund vorzunehmen.

Nur bei frühreifen Kindern ist das Lufteinblasen bisweilen nicht zu entbehren, weil die Schwingungen wegen der grossen Weichheit und Nachgiebigkeit der Thoraxwandungen zunächst versagen. Sobald dann die Luftwege eröffnet sind, hat die Schultzesche Methode Erfolg.

Bei der Methode von Marshall-Hall wird der Körper des auf dem Gesichte liegenden Scheintoten langsam auf die Seite und selbst noch etwas darüber hinaus gedreht und dann schnell wieder auf das Gesicht zurückgedreht. Die Inspiration vollzieht sich durch die Elasticität der Rippenknorpel und Ligamente, die Exspiration durch Druck auf Thorax und Unterleib.

Die Silvestersche Methode wirkt ähnlich, nur verwendet sie zur Erweiterung des Thorax noch den Zug der Thoraxmuskulatur, insbesondere des Pectoralis major. Der Kranke liegt auf dem Rücken, die Schultern etwas erhaben. Die Zunge wird nach vorn gezogen. Dann werden die Arme zu beiden Seiten des Kopfes erhoben, ausgestreckt und kurze Zeit so festgehalten (Inspiration), um sodann wieder nach abwärts gelegt und fest an beide Seiten der Brust angepresst zu werden (Exspiration).

In Anstalten kann man zur Wiederbelebung asphyktischer Neugeborener auch die Faradisation der Phrenici zu Hilfe nehmen.

Die Wiederbelebungsversuche dürfen nicht aufgegeben werden, solange das Herz noch schlägt. Haben sie Erfolg, so setze man sie fort, bis die Frucht laut schreit, die Augen aufschlägt und lebhafte Bewegungen ausführt. Sobald regelmässige Atmung eintritt, nimmt die Haut ihre natürliche rosarote Färbung wieder an. In der nächsten Zeit sorge man für gute Erwärmung und bringe die Frucht öfter zum Schreien, um etwaige Atelektasen zu entfalten.

Die Wiederbelebungsversuche asphyktischer Neugeborener sind fast immer von Erfolg, wenn die Asphyxie nicht bis zur Aufhebung des Muskeltonus und der Reflexerregbarkeit vorgeschritten war, und wenn nicht complicirende Verletzungen des Schädels oder intracranielle Blutergüsse vorliegen.

§ 231. Ophthalmoblennorrhoea neonatorum. Leidet eine Kreissende an Gonorrhoe, so können die Augen und wahrscheinlich auch die Mundhöhle der Frucht (Dohrn) beim Durchtritt durch die mütterlichen Weichteile angesteckt werden. Indes wird die mütterliche Erkrankung keineswegs mit Notwendigkeit auf die Frucht übertragen.

Geht die Geburt rasch vor sich, springt die Fruchtblase spät, bleiben die von Vernix caseosa verklebten Lider geschlossen, so kann die Frucht ungefährdet geboren werden. Je langsamer (vorzeitiger Blasensprung) und schwieriger aber die Frucht austritt, um so leichter

kommt es an den ringförmigen Stenosen des Geburtskanales zu einer Umstülpung der Lider und zum Eindringen der gerade an diesen Stellen mit Vorliebe angesiedelten Gonokokken in den Bindehautsack. Bei Zwillingen erkrankt oft nur der erste, da der zweite rascher durchtritt und die Geburtswege sauberer vorfindet.

Erfolgte die Infection unter der Geburt, so sind die Augenlider schon am 2. Tage p. p. gerötet und geschwollen, und es sondert sich ein zunächst schleimig-wässriges, später dickeitriges Sekret ab. Die Schwellung nimmt in den nächsten Tagen noch weiter zu, und sehr häufig kommt es zu Geschwürsbildung und zum Durchbruch der Hornhaut mit Verlust des Auges.

Stellt sich die Erkrankung erst am 4.—5. Tage nach der Geburt ein, so ist sie stets einer postnatalen Ansteckung zuzuschreiben, die auch als Spätinfection erst am 8.—10. Tage auftreten kann. Dieselbe wird durch die Hände der Mutter oder des Pflegepersonals herbeigeführt, wenn dieselben mit gonokokkenhaltigem Lochialsekrete oder mit dem Sekrete erkrankter Augen anderer Kinder in Berührung kamen.

Die Massenerkrankungen an Ophthalmoblennorrhoe, welche früher eine so schwere Plage mancher Entbindungsanstalten bildeten, beruhten grössenteils auf Uebertragungen von Auge zu Auge und waren darum keineswegs der Ausdruck einer entsprechend grössern Häufigkeit mütterlicher Gonorrhoe in bestimmten Städten.

Prophylaktisch muss jede Blennorrhoe der Mutter schon in der Schwangerschaft und während der Geburt energisch behandelt werden. Erkrankte Kinder müssen strenge separirt werden, damit sie nicht zum Ausgangspunkt weiterer Erkrankungen werden. Wartepersonal und Angehörige sind über die Art und die Gefahr weiterer Uebertragung zu belehren.

In Anstalten riet Credé, bei jedem Kinde sofort nach der Geburt die Augen mit reinem Wasser zu reinigen und dann mit einem Glasstäbchen nach Oeffnung der Lider 1—2 Tropfen einer 2%igen Höllensteinlösung auf die Hornhaut zu träufeln. Durch dieses prophylaktische Verfahren ist die frühere hohe Morbidität auf ein Minimum eingeschränkt worden. Allein es trifft Schuldige und Unschuldige, es setzt eine starke Reizung des Auges und macht den Kindern Schmerz und Unbehagen. Vor allem aber gewährt es keinen Schutz vor Spätinfection von den Lochien aus. In den Händen Ungeübter kann es geradezu Schaden stiften.

Verfasser hat in Giessen und Halle absolut gute Resultate durch prophylaktische Sublimatausspülungen der Scheide (vgl § 85) und durch Auswaschen der Augen mit keimfreiem Wasser erzielt. Einzelne Krankheitsfälle kamen in der ersten Zeit in Halle noch bei solchen Frauen vor, welche mit tiefstehendem Kopfe kreissend in die Klinik kamen, bei denen also eine einwandsfreie Reinigung der Scheide nicht mehr möglich war. Seitdem diese Ausnahmefälle nach Credé behandelt werden, ist nie mehr eine Ansteckung unter der Geburt erfolgt.

Die Sublimatausspülungen schützen ebenso wie das Credésche Verfahren zunächst nur vor Ansteckung unter der Geburt, da die Gonokokken nicht vollständig vernichtet und entfernt, sondern nur temporär unschädlich gemacht werden. Immerhin bieten die Sublimatausspülungen dem Credéschen Verfahren gegenüber einen sehr weit-

gehenden Schutz vor Spätinfection und haben überdies den Vorzug, gleichzeitig puerperale Wundkrankheiten zu verhüten.

Einen durchgreifenden Schutz vor Spätinfection, die selbst erst in der 3.—4. Woche erfolgen kann, bietet nur entsprechende Belehrung der Mutter, grösste Reinlichkeit und Weiterbehandlung der Gonorrhoe.

Ist Ophthalmoblennorrhoe ausgebrochen, so träufle man 1—1½ %ige Höllensteinlösungen ein und lege in der Zwischenzeit Eiscompressen auf, die in 3%ige Borsäure- oder 1/10—1/5 %ige Sublimatlösungen getaucht sind. Ist erst ein Auge erkrankt, so muss das andre durch keimfreie Gaze-Collodiumverbände geschützt werden, welche täglich zu erneuern sind. Besteht keine Möglichkeit, das Kind dauernd zu überwachen, so weise man dasselbe bei der ausserordentlich grossen Gefahr für das Auge einer Klinik zu.

§ 232. Soor (Schwämmchen). Die Entwicklung von Soor in der Mundhöhle des Kindes wurde bisher ausschliesslich auf die Verunreinigung durch Lutschbeutel, Saugstöpsel oder durch die Berührung unsauberer Brustwarzen zurückgeführt. Seitdem indes der Soorpilz Saccharomyces albicans (früher Oidium albicans genannt) als ein sehr häufiger Bewohner der Scheide bekannt ist (Döderlein), muss man auch an die Möglichkeit denken, dass dieser Pilz unter der Geburt in die Mundhöhle des Kindes eindringen kann. Dieser Annahme entspricht sehr gut der zeitliche Eintritt, die relative Häufigkeit und die Entwicklungsrichtung des Soors. Die kleinen weisslichen Pilzkolonien sprossen zuerst an der Innenfläche der Lippen, auf der Zungenspitze, an der Basis der Alveolarfortsätze und erst später auch an der Innenfläche der Wangen am Gaumen und auf dem Zungenrücken empor. Die einzelnen Pilzrasen sind von einem roten Hofe umgeben. Das Saugen wird schmerzhaft. Die Mundflüssigkeit reagirt stark sauer, und häufig treten durch das Verschlucken der Pilze dyspeptische Erscheinungen und selbst Darmkatarrhe auf. Bei kräftig saugenden und sauber gehaltenen Kindern dauert die Erkrankung etwa eine Woche; bei schwächlichen und schlechtverpflegten Kindern oft bis zum Tode.

Man kann die Krankheit verhüten, wenn man dem Kinde sofort nach der Geburt und in den nächsten Tagen vor und nach jeder Mahlzeit die Mundhöhle mit ausgekochtem Wasser auswäscht. Auch die Brustwarzen der Mutter oder Amme bedürfen einer entsprechenden Pflege. Prophylaktische Vaginalausspülungen unter der Geburt verhindern den Soor nahezu vollständig; Verfasser hat die Erkrankung in Giessen und Halle nur höchst vereinzelt gesehen.

Gegen die ausgebrochene Krankheit hat sich Auspinseln der Mundhöhle und Abwaschen der Brustwarzen mit 3—10 %igen Boraxlösungen immer noch am besten bewährt.

§ 233. Das Kephalhämatom. Unter Kephalhämatom versteht man einen Bluterguss zwischen Periost und Schädelknochen; am häufigsten sitzt derselbe auf einem Scheitelbeine. Er überschreitet niemals die Grenze einer Naht und stellt einen rundlichen prallgespannten Beutel dar, der mit dunklem, sirupähnlichem Blute gefüllt ist. In den ersten Stunden nach der Geburt nimmt der Bluterguss noch zu, bleibt dann stationär und wird endlich im Verlaufe einiger Monate aufgesogen.

An der Basis des Hämatoms fühlt man schon nach wenig Tagen eine durch Periostwucherung bedingte ringförmige Leiste, die allmählich enger werdend, sich in Knochen umwandelt. Durch Verletzungen und Verunreinigung der bedeckenden Schädelhaut beim Auflegen von Pflastern, Kneten etc. kann das Hämatom vereitern. Ueber die Behandlung sind die Ansichten geteilt. Am sichersten ist immer das Abwarten spontaner Resorption. Nur wenn man in der Lage ist, das Kind dauernd und sorgsam zu überwachen, ist es gestattet, die Heilungsdauer dadurch abzukürzen, dass man am 8. Tage den Sack spaltet oder punktirt und das abgehobene Periost durch einen aseptischen Druckverband auf den Knochen niederdrückt.

§ 234. Die Nabelerkrankungen der Neugeborenen. Bei unsauber gehaltenen Kindern kann die Abtrennung des Nabelschnurrestes und die Verheilung der Nabelwunde verschiedene Störungen erleiden; ja der Nabel kann zum Ausgangspunkte für schwere Wundkrankheiten werden.

Bei unsauber gehaltenen Früchten fault in seltenen Fällen der Nabelschnurrest unter entsetzlichem, aashaftem Gestanke. Therapie: Abtragung und Desinfection der Basis.

Durch Eindringen von Eiterungserregern kann Eiterung der Nabelwunde auftreten. Die Umgebung des Nabels rötet sich unter reichlicher Sekretion. Therapie: Abspülungen mit 3%igen Borsäurelösungen oder Einpudern mit Salicylsäure und Amylum 1:3 oder aa. Bisweilen wuchern aus der gereizten Nabelwunde so reichliche Granulationen hervor, dass kleine Granulome — sog. Fungus umbilicalis — entstehen. Dieselben können vom Allantoisreste aus Drüsengewebe enthalten. Therapie: Zerstörung durch Argentum nitricum, oder Abtragung und keimfreier Trockenverband.

Ungleich bedeutungsvoller sind erysipelatöse und diphtheritische Erkrankungen der Nabelwunde. Das Erysipel wandert vom Nabel aus über den Körper weiter; die Mehrzahl der Kinder stirbt unter Convulsionen.

In inficirten Gebärhäusern erkrankten früher die Kinder nicht selten vom Nabel aus an denselben septischen Wundkrankheiten wie die Mutter. Dieselben folgten bald mehr dem perivasculären Bindegewebe (lymphangitische Form) und führten weiterhin zu Peritonitis, Pleuritis, Pneumonie etc. Oder die Infection erfolgte von der thrombosirten Nabelvene aus, worauf es dann zum Zerfall der Thromben, zu Abscessen in der Leber und zu mannigfaltigen metastatisch-embolischen Entzündungen kam. Die Kinder fieberten, wurden icterisch, nahmen die Brust nicht und gingen mit ganz seltenen Ausnahmen zu Grunde. Die Therapie war so gut wie aussichtslos.

Zu den vom Nabel ausgehenden Infectionskrankheiten muss man heute auch den Tetanus neonatorum rechnen. Jedenfalls ist die frühere Annahme, als ob Tetanus durch zu heisse Bäder entstehen könne, nach Entdeckung der Tetanusbacillen und des Tetanins nicht wohl mehr haltbar.

Blutungen aus den Nabelschnurgefässen können infolge ungenügender Unterbindung zumal bei starkem Sulzgehalt der Schnur und bei Stauung vom rechten Herzen her (Asphyxie, Atelectase) auftreten. Aber auch bei tadelloser Unterbindung kommen Nachblutungen

in die Schnur selbst und aus ihrem freien Ende vor. Nachträgliche Unterbindung nützt in der Regel nichts, da alle, selbst elastische Ligaturen durch die halbvertrocknete oder in ein wurstförmiges Hämatom umgewandelte Schnur durchschneiden. Man muss schliesslich zur Umstechung der Nabelwunde und styptischen Trockenverbänden schreiten und auch diese bleiben oft ohne Erfolg; das Kind geht nach wiederholten Nachblutungen an Anämie zu Grunde. Diese schweren Formen von Hämorrhagie kommen wohl nur bei Veränderungen des Blutes und der Gefässe vor, wie sie durch Lues, Sepsis und Hämophilie bedingt werden.

Angeborene Nabelschnurbrüche enthalten neben Darmschlingen grössere oder kleinere Anteile der Leber. Die meisten Kinder gehen nach Abstossung des Nabelschnurrestes und Nekrose der dünnen Bruchsackwand (Amnion plus Peritoneum) an Peritonitis zu Grunde. Nur selten schliesst sich die Bruchpforte durch Granulationsbildung von ihren Rändern und von dem Peritonealüberzug der Leber aus. Besteht nicht eine förmliche Eventration, so versuche man bei übrigens wohlgebildeten Früchten die operative Heilung durch Spaltung und Abtragung des Bruchsackes und Anfrischung und Naht seiner Ränder. Dieses Verfahren, durch welches Lindfors, Felsenreich und Verfasser gute Erfolge erzielten, ist weitaus den unsichern Compressionsverbänden nach Reposition der Därme vorzuziehen.

§ 235. Icterus neonatorum. Bei schwächlichen und frühgeborenen, aber auch bei manchen kräftigen und wohlausgebildeten Früchten stellt sich vom 3. Lebenstage ab eine icterische Färbung der Hautdecken ein. Das Allgemeinbefinden erscheint dabei nicht gestört, wenn schon stärkere Gewichtsabnahme und langsamere Zunahme nachweisbar sind. Dieser Icterus verschwindet etwa in einer Woche; er ist hepatogenen Ursprungs, da Gallenfarbstoffe und Gallensäuren im Urin und in Pericardialflüssigkeit nachgewiesen sind (Birch-Hirschfeld, Halberstam). Die Ursachen sind noch unklar. Frerichs nahm an, dass infolge starken Sinkens des Blutdruckes in der Vena umbilicalis und in den Lebercapillaren Galle in letztere übertrete.

Birch-Hirschfeld führt den Icterus auf eine von der Nabelvene ausgehende ödematöse Schwellung der Glisson'schen Kapsel zurück, welche den Abfluss aus den Gallengängen hindere. Virchow nahm Duodenalkatarrh und Kehrer angeborene Stenose des Ductus choledochus als Ursache an. Hofmeier hält den Icterus für einen hämatogenen, der ebenso wie die Gewichtsabnahme und die stark vermehrte Harnstoffausscheidung auf massenhaftem Zugrundegehen roter Blutkörperchen beruhe.

Neben diesen leichten kommen aber auch hochpathologische Fälle von Icterus vor. Die gelbe Färbung der Haut wird eine intensivere, und gleichzeitig treten weitere schwere Krankheitserscheinungen auf, welche auf eine septische oder anderweitige Infection zurückgeführt werden müssen — acuter fettiger Zerfall der Herzmuskulatur und der grossen Unterleibsdrüsen, Blutungen in den verschiedensten Organen oder Hämoglobinurie (Winckel). Hier ist der Icterus nur das Symptom einer andern schweren Erkrankung, deren Prognose eine durchaus ungünstige ist.

§ 236. Sklerema neonatorum. Man versteht hierunter eine derbe ödematöse Anschwellung des Unterhautzellgewebes, welche von den untern Extremitäten allmählich nach aufwärts auf den Stamm übergreift. Die Erkrankung tritt hauptsächlich bei frühgeborenen und schwächlichen Kindern oder bei solchen auf, bei denen sich die Atmung verzögert oder unvollständig einstellte. Die erkrankten Säuglinge liegen apathisch da, wimmern nur leise, sind schwer zum Trinken zu bringen. Die Respiration ist oberflächlich, der Puls verlangsamt, und die Temperatur im Rectum beträgt nur 35—36° und sinkt gegen Ende noch unter diesen Wert herab. Bei der Section findet man als häufige aber nicht constante Befunde Atelektasen und lobuläre Pneumonien. Die Luftwege sind mit blutigem Serum erfüllt. Die Prognose ist fast absolut schlecht. Ueber das Wesen der Erkrankung weiss man nichts Sicheres; möglicherweise beruht die auffällige Veränderung des Unterhautzellgewebes einfach auf Erstarrung bestimmter Fettkörper infolge der durch ungenügende Sauerstoffzufuhr herabgesetzten Körperwärme.

Man legt die Kinder in Wärmekasten, badet sie mehrmals im Tage sehr warm, und sucht ihnen Tokayer oder Madeira per os und per rectum zuzuführen. Dabei müssen sie an der Brust ernährt und durch Hautreize öfters zum Schreien und tiefen Atmen gebracht werden.

§ 237. Melaena neonatorum. In seltenen Fällen tritt bei Neugeborenen schon in den ersten Tagen nach der Geburt Bluterbrechen mit blutigen Stuhlentleerungen auf — Melaena neonatorum; manchmal auch bestehen ausschliesslich blutige Darmentleerungen. Das reichlich abgehende Blut ist flüssig oder geronnen, hellrot oder dunkel. Bald stellt sich schwere Anämie ein, und etwa die Hälfte der befallenen Kinder geht zu Grunde. In einzelnen Fällen fand man bei der Section Duodenalgeschwüre, die möglicherweise auf die Einwirkung des eigenen Magensaftes zurückzuführen waren. Andere Male fehlte jede anatomische Grundlage. Landau nahm Embolie der Magen- und Duodenalgefässe infolge von Thrombose der Nabelvene an; auch auf Hämophilie hat man hingewiesen.

Man halte die Kinder sorgfältig warm, ernähre sie gut und wende Analeptica vom Darme aus an. Von dem Auflegen von Eis und von innerem Gebrauch von Stypticis und adstringirenden Mitteln ist kaum etwas zu erwarten. Winckel rät eine mässig feste Bindencompression des ganzen Leibes an.

§ 238. Die acute Fettentartung der Neugeborenen, Buhlsche Krankheit. Die von Buhl zuerst im Jahre 1861 als acute Fettentartung der Neugeborenen beschriebene Erkrankung ist anatomisch charakterisirt als fettige Degeneration des Herzfleisches, der Leber, der Nieren und des Darmepithels; daneben finden sich stecknadelkopfgrosse Blutergüsse in den verschiedensten Organen (Herzfleisch, Pleura, Pericardium, mediastinalem Bindegewebe, Thymus, Peritoneum äussere Haut, Conjunctiva und Meningen). Die Kinder werden meist asphyktisch geboren und behalten in den ersten Tagen eine cyanotische Färbung der Hautdecken; später macht dieselbe einem ausgesprochenen Icterus Platz. Die Kinder leiden an Diarrhoen, oft auch an Erbrechen; daneben stellen sich Blutungen aus Magen und Darm, sowie später auch aus der Nabelwunde ein; zum Schlusse treten oft Oedeme auf. Die

meist kräftig entwickelten Früchte sterben schon bald nach der Geburt oder spätestens im Verlaufe der zweiten Woche unter rasch fortschreitendem Collaps.

Die Buhlsche Krankheit ist recht selten. Ihre Aetiologie ist durchaus dunkel, doch waren Vergiftungen in den wenigen bekannt gewordenen Fällen sicher ausgeschlossen.

Anatomisch gleicht das Krankheitsbild den acutesten Formen von Sepsis (Schröder), sowie dem gewisser Vergiftungen (Phosphor, Arsen, Carbolsäure, Kali chloricum). Weiter zeigt die Krankheit viele Uebereinstimmung mit der von Winckel als acute Hämoglobinurie der Neugeborenen beschriebenen Krankheit, welche Gerhardt Winckelsche Krankheit getauft hat. Nur traten hier starke Schwellung der Peyerschen Plaques, schwarzrote Färbung der Pyramiden in den Nieren und Hämoglobinurie in den Vordergrund; auch verlief die Krankheit schon innerhalb etwa 30 Stunden tödlich. Ob die Buhlsche Krankheit identisch ist mit der von den Tierärzten als Lämmer- und Fohlenlähme beschriebene Erkrankung ist noch nicht zu entscheiden.

Die Prognose ist höchst ungünstig; ja es ist fraglich, ob Heilung erfolgen kann.

Die Behandlung soll sich nach Runge auf Bekämpfung der Asphyxie, Stillung der Blutungen und Hebung der Kräfte beschränken.

Litteratur zu den Erkrankungen der Neugeborenen.

Asphyxie.

Schwartz, Die vorzeitigen Atembewegungen. Leipzig 1858 u. Arch. f. Gyn. Bd. I. — Pernice. Danzig 1863. (Elektr. Reizung.) — Marshall Hall, The Lancet 1856. — Silvester, Brit. med. Journ. 1858. 17. Juli. — Kehrer, Beitr. z. exp. u. vgl. Gebh. Giessen 1867. — B. Schultze, D. Scheintod d. Neugeb. Jena 1871 u. Hdb. d. Kinderkr. v. Gerhardt. Bd. II. u. W. med. Bl. 1885 u. C. f. Gyn. 1891. — Zuntz, Pflügers Arch. Bd. XIV. und Berl. klin. Woch. 1882. — Preyer, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VII. u. Spec. Phys. des Fötus. Leipzig 1885. — Behm, Z. f. Gebh. u. Gyn. Bd. V. — Fritsch, Kl. d. gebh. Op. Halle 1876. — Schauta, Grundr. d. op. Gebh. Wien u. Leipzig 1885 u. Wien. med. Bl. 1884. — Reich, Berl. klin. Wochenschr. 1878.

Ophthalmoblennorrhoea neonatorum.

Credé, Arch. f. Gyn. Bd. XVII. XVIII. XXI. — Kaltenbach, C. f. Gyn. X u. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. I. — Stratz, C. f. Gyn. Bd. IX. — Leopold u. Wessel, Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. — Brisken, Münchner med. Wochenschr. 1892. Nr. 5.

Soor.

Kehrer, Ueber den Soorpilz. Heidelberg 1883. Mit früherer Litteratur. — Plaut, Neue Beitr. z. syst. Stell. d. Soorpilzes in d. Botanik. Leipzig 1887. — Döderlein, Das Scheidensekret. Leipzig 1892.

Das Kephalhämatom.

M. Runge, Die Krankheiten d. ersten Lebenstage mit Litteratur. — G. K. Runge, C. f. Gyn. Bd. X. S. 702. (Aus der Slavjanskyschen Klinik.) — Monnier, Rev. mens. de mal. de l'enfant. Paris 1884. (Bei Hämophilie.) — Keating, Arch. Paediatr. Phil. 1885. — Winckel, Lehrb. d. Gebh. S. 890.

Die Nabelerkrankungen der Neugeborenen.

Widerhofer, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. V. — Bednar, Krankh. d. Neugebor. u. Säugl. III. — Hennig, Hdb. d. Kinderkrankh. v. Gerhardt. Bd. II. — Vogel, Lehrb. d. Kinderkrankh. 1876. — Küstner, Arch. f. Gyn. Bd. IX. — Virchow, Virchows Archiv. Bd. XXXI. — Kolaczek, Virchows Arch. Bd. LXIX u. Arch. f. klin. Chir. Bd. XVIII. — Wrany, Jahrb. f. Phys. u. Path. d. Kindesalt. Prag 1868. — Birch-Hirschfeld, Berl. klin. Wochenschr. 1879 u. Virchows Archiv. Bd. LXXXVII. — Epstein, Oesterr. Jahrb. f. Päd. Jahrg. VII. — M. Runge, Z. f. G. u. Gyn. Bd. VI u. l. supr. cit. — Monti, Arch. f. Kinderheilk. Stuttgart 1881. — Credé, Arch. f. Gyn. Bd. XXIII. — Sänger, C. f. Gyn. 1880. — Dohrn, C. f. Gyn. 1880. — Budin, Progr. méd. 1880. — Grandidier, Die freiwilligen Nabelblutungen d. Neugeborenen. Cassel 1871. (Litteratur.) — Fürst, Die Nabelerkrankungen. Wiener Klinik 1884. — Beumer, Tetanus. Berl. klin. Wochenschr. 1887. — Peiper, Tetanus. Centralbl. f. klin. Med. 1887. Nr. 42.

Icterus neonatorum.

Leyden, Beitr. z. Pathol. d. Ict. Berlin 1866. — B. Schultze, Handb. d. Kinderkrankh. Gerhardt. Bd. II. u. Fortschr. d. Med. Bd. I. — Kehrer, Oesterr. Jahrb. f. Pädiatr. 1871. — Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. XII. — Porak, Revue mensuelle 1878. — Birch-Hirschfeld, Handb. d. Kinderkrankh. v. Gerhardt. Bd. IV. u. Virchows Arch. Bd. 87. — Epstein, Volkm. klin. Vortr. Nr. 180. — Hofmeier, Z. f. G. u. Gyn. Bd. VIII. — Quincke, Arch. f. exp. Path. XIX.

Sklerema neonatorum.

Bouttier, Thèse de Paris 1886. — Hildebrand, M. f. prakt. Derm. Hamburg 1886. V. — Soltmann, Bresl. ärztl. Zeitschr. 1883.

Melaena neonatorum.

Landau, D. i. Breslau 1874. — Nieberding, Würzb. phys. med. Ges. 1886. — Silbermann, Jahrb. d. Kinderheilk. XI. — v. Zezschwitz, Münchner med. Wochenschr. 1888. — Winckel, Lehrb. d. Gebh. S. 903.

Die acute Fettentartung der Neugeborenen. Die Buhlsche Krankheit.

v. Hecker u. Buhl, Klinik d. Geburtsh. 1861. — v. Hecker, M. f. G. Bd. 29, 31 u. 32. Arch. f. Gyn. X. — P. Müller, Handb. d. Kinderkrankheiten. v. Gerhardt 1877, Bd. II. — M. Runge, l. c. und Charité-Annalen 1882. — Roloff, Virchows Archiv 1865 u. 1868. — Bollinger, Virchows Arch. 1873. — Birch-Hirschfeld, Hdb. d. Kinderkrankh. v. Gerhardt. Bd. IV u. D. med. W. 1879. — Winckel, D. med. Wochenschr. 1879. — Epstein, Prager med. Wochenschr. 1879.

VII. Abschnitt.

Die Pathologie des Wochenbettes.

Kap. I.

Die puerperalen Wundkrankheiten.

§ 239.

Allgemeine Aetiologie und Pathogenese.

Jede Wöchnerin ist eine Verwundete. Durch die Schichtentrennung innerhalb der Decidua sind zahllose Lymphbahnen zerrissen und liegen frei an der ganzen Innenfläche des Uterus zu Tage. Die Placentarstelle mit ihren thrombosirten Gefässen verglich schon Cruveilhier mit einem Amputationsstumpfe. Die Muttermundsränder sind bei Erstgebärenden immer, bei Mehrgebärenden sehr häufig oberflächlich eingerissen; ähnlich verhält es sich mit Scheideneingang und Damm. Alle diese Wundflächen und Verletzungen können zum Ausgangspunkte und zur Einimpfungsstelle von Wundkrankheiten werden. Dieselben erhalten im Wochenbette ihr ganz besonderes Gepräge durch die Auflockerung und den grossen Saftreichtum der in Rückbildung begriffenen Gewebe, durch die starke Entwicklung der Blut- und Lymphbahnen. Hierdurch finden Infectionskeime einerseits einen ausgezeichneten Nährboden und bequeme Wege für ihr Vordringen, und andererseits vermögen ihnen die nach der Geburt in ihrem Ernährungszustande plötzlich veränderten Gewebe nur geringen Widerstand entgegenzusetzen.

Alle Wundkrankheiten sind in ihrer Entstehung mittelbar oder unmittelbar an Gegenwart und Stoffwechsel von Spaltpilzen gebunden.

Dieselben siedeln sich entweder auf wunden und gequetschten Flächen an, dringen längs Blut- und Lymphbahnen in die Gewebe ein, und vermehren sich daselbst — Infection. Oder sie rufen, ohne zunächst die lebenden Gewebe anzugreifen, Fäulnis- und Zersetzungsvorgänge in totem oder ungenügend ernährtem Materiale hervor und liefern dadurch chemisch wirkende Gifte (Ptomaïne, Toxine), welche durch Resorption ins Blut aufgenommen werden — putride Intoxication. Beide Processe treten fast nur in Combination auf. Denn einerseits liefern die pathogenen Pilzformen auch ihrerseits giftige Stoffwechselproducte und andererseits können Fäulnisgifte einer Infection vorarbeiten, indem sie die lebenden Gewebe verändern oder unschuldigeren Spaltpilzformen eine erhöhte Virulenz verleihen. Selbst die putride Intoxication tritt nur ausnahmsweise in ganz reiner Form auf.

Was man kurzweg als Infection bezeichnet, ist darum meist ein recht complicirter Vorgang, bei welchem neben einer unmittelbaren Schädigung der Gewebe durch die eingedrungenen Pilze gleichzeitig

toxische Processe einhergehen. Oft tritt mehr die Infection, oft mehr die Intoxication in den Vordergrund, und die Wirkungen beider Vorgänge werden um so vielgestaltiger, als oft mehrere Pilzformen gleichzeitig in Action treten.

Bei den schwersten infectiösen Erkrankungsformen erscheint fast ausschliesslich der Streptococcus pyogenes und der ihm nahestehende, vielleicht sogar identische Streptococcus erysipelatis beteiligt. In seltenen Fällen kommen ferner die specifischen Krankheitserreger der Diphtherie, des Tetanus, der Gonorrhoe zur Einwirkung.

Leichteren, mehr örtlichen Erkrankungen liegt bisweilen der Staphylococcus pyogenes aureus und albus zu Grunde; doch hat man auch hier ganz überwiegend häufig Streptokokkenformen gefunden, die sich dann offenbar im Zustande einer herabgesetzten Virulenz befanden.

Die putride Intoxication wird durch ubiquitäre saprophytische Pilzformen hervorgerufen, unter denen Proteusarten besonders hervortreten.

Die pathogenen infectiösen Spaltpilze stammen von eiternden und jauchenden Wunden, von Leichen, von diphtheritischen Geschwüren und Erysipelkranken, oder auch aus dem Wochenflusse gesunder und kranker Wöchnerinnen.

Für die Hebammen bilden die Lochialsekrete die allerhäufigste, ja fast einzige Bezugsquelle gefährlicher Infectionsstoffe, sofern sie sich nicht etwa unerlaubterweise mit der Pflege von Krebskranken oder von diphtheritischen Kindern abgeben oder gar, wie dies früher vorkam, amtlich als Leichenwäscherinnen (!) fungiren. Doch kann die Hebamme auch wieder die gefährlichsten Ansteckungsquellen an ihrem eigenen Körper tragen. So sind Fälle bekannt geworden, wo Hebammen, die an jauchenden Beingeschwüren, an Dakryocystoblenorrhoe (Fritsch) oder luetischen Kiefernekrosen (Dalton) litten, eine ganze Reihe von Wöchnerinnen ansteckten und deren Tod verschuldeten.

Auch die in den Genitalsekreten selbst vorhandenen Pilze können krankheitserregend wirken, wenn sie — ausnahmsweise — von vornherein pathogener Art sind, oder wenn sie durch gleichzeitige Anwesenheit von Fäulnisgiften infectiöse Eigenschaften erworben haben. In anderen Fällen bewirken sie lediglich putride Intoxication. Doch ist als weitere Bedingung für deletäre Wirkungen derselben meist noch notwendig, dass die Geburt pathologisch verläuft, und dadurch die Wirkung der S. 129 geschilderten Schutzvorgänge durchbrochen wird. Als besonders gefährliche Störungen kommen hier in Betracht: vorzeitiger Blasensprung, Wehenschwäche, räumliche Missverhältnisse, Drucknekrose und Zurückbleiben von Eiresten.

Eine ätiologische Einteilung der puerperalen Wundkrankheiten nach der botanischen Qualität der einwirkenden Pilze ist nicht möglich, da dieselben Pilzformen sowohl leichtere als schwerere Erkrankungen hervorrufen, und überdies oft Mischinfectionen vorkommen. Weiter lehrt die Erfahrung, dass die anatomische Ausbreitung und der klinische Verlauf der puerperalen Wundkrankheiten neben Qualität, Quantität und Virulenz der Infectionsstoffe in hohem Masse von dem Orte und von der Zeit ihres Eindringens, sowie von weiteren Nebenumständen abhängen, die vorzüglich den Modus der Infection betreffen.

Ort der Ansteckung. Am häufigsten erfolgt die Infection von

den seichten Einrissen an den Muttermundsrändern aus. Treten Arzt oder Hebamme schon im Beginne der Geburt septisch inficirt ans Kreissbett, so kommen sie am frühesten und eingehendsten mit Verletzungen an den Muttermundsrändern in Berührung, und diese nehmen das Gift auf, weil um diese Zeit anderweitige Verletzungen noch gar nicht vorhanden sind. Von Damm- oder Scheidenwunden aus kommt die Infection nur dann zu stande, wenn der Inficirende erst bei vorgeschrittener oder gar beendigter Geburt untersucht oder eingreift (Dammschutz, Dammnaht mit septischem Material). Placentarstelle oder Uterusinnenfläche werden in der Regel nur bei manuellem Eingehen in die Uterushöhle inficirt.

Fast immer sind es die Lymphbahnen, welche die Infectionsstoffe aufnehmen; nur an der Placentarstelle und bei tieferen Verletzungen dringen die Pilze auch von venösen Gefässen aus ein.

Chemische Gifte werden in erster Linie von der Uterusinnenfläche, seltener von gequetschten Wundflächen und offenen Verletzungen aus resorbirt.

Zeit der Ansteckung. Die Infection kann nicht nur unter der Geburt, sondern auch während der Schwangerschaft und im Wochenbette erfolgen.

Zum Zustandekommen einer Infection während der Schwangerschaft ist es notwendig, dass zunächst durch eine Untersuchung oder auch durch andere Manipulationen eine Wunde gesetzt wird, und dass diese gleichzeitig mit einem inficirten Gegenstande in Berührung kommt. Treffen diese Voraussetzungen zu, so zeichnet sich gerade die Schwangerschaftsepsis durch besonders raschen und bösartigen Verlauf aus.

Kreissende sind am meisten in der Eröffnungs- und Nachgeburtsperiode gefährdet.

Im Wochenbette kann die ganze Innenfläche des Uterus oder eine frisch gesetzte oder wieder aufgerissene Wunde Pilze und Gifte aufnehmen. Ja es bedarf hier nicht einmal eines Keim- oder Giftimports von aussen, da die Scheidenlochien selbst vom vierten Tage ab infectiöse Eigenschaften besitzen.

Unter den Nebenumständen, welche Verlauf und Folgen einer Infection sehr erheblich beeinflussen, spielt die Widerstandsfähigkeit der mütterlichen Gewebe eine grosse Rolle. Dieselbe ist allem Anscheine nach bei Erstgebärenden an sich geringer als bei Mehrgebärenden, und ferner wird sie durch schwere Blutverluste, schlechten Ernährungszustand, hydropische Anschwellungen und endlich durch starke traumatische Insulte und toxische Einwirkungen sehr erheblich herabgesetzt. Je normaler das Blut und die Gewebe beschaffen sind, um so mehr Aussicht besteht, dass sie in dem Kampfe gegen eingedrungene Pilze obsiegen, um so leichter werden die einzelnen Pilzinvasionen durch reactive Entzündungsprocesse abgekapselt und auf örtliche Herde beschränkt.

Mechanischer Vorgang der Ansteckung. Wirkungsweise der Gifte. Die Ansteckung mit pathogenen Pilzformen erfolgt fast immer durch den inficirten Finger oder durch inficirte Instrumente, welche den von aussen hereingebrachten Infectionsstoff bei einer Untersuchung oder bei einer Operation unmittelbar in eine frischgesetzte, oder schon vorhandene Wunde hereinstreichen. Enthalten Scheide und

Cervicalkanal pathogene Pilzformen, oder haben die Genitalsekrete unter der gleichzeitigen Einwirkung von Fäulnisgiften einen infectiösen Charakter angenommen, so kann eine Infection ohne äussere Uebertragung zu stande kommen. Die inficirenden Stoffe dringen dann von selbst in die vorhandenen Läsionen ein, oder werden durch die herabtretende Frucht förmlich in dieselben hineingepresst; in anderen Fällen werden sie durch den sauber eingeführten Finger in entferntere, bisher keimfreie Abschnitte des Geburtskanales verschleppt oder in frischgesetzte Verletzungen hineingestrichen.

Die Einwirkung saprophytischer Pilzformen äussert sich in mehrfacher Richtung. So zersetzen sich bei langdauernden Geburten unter dem Einflusse ubiquitärer Fäulniserreger die im Genitalrohr vorhandenen Flüssigkeiten. Nach dem Blasensprunge finden die in der Scheide vorhandenen Keime längs der zusammenhängenden capillaren Flüssigkeitsschichten ihren Weg in die Eihöhle. Nicht selten entsteht auf diesem Wege eine Physometra; ist bei unüberwindlichen Geburtshindernissen die Frucht abgestorben, so kann sich die Fäulnis auch längs der vorliegenden oder vorgefallenen Teile auf den Fruchtkörper selbst erstrecken. Eine Zeitlang bleiben die Eihäute undurchgängig für die massenhaften Zersetzungsproducte; allmählich aber werden sie durchlässig und damit ist dem Eindringen putrider Stoffe in Blut- und Lymphbahnen Thür und Thor geöffnet. Auch Nachgeburtsreste und Druckschorfe faulen, wo sie mit den Scheidenlochien in Berührung kommen, und können zu putrider Intoxication Anlass geben. Die Fäulnisvorgänge haben aber noch eine weitergehende Bedeutung. Sie erhöhen die Virulenz vorher unschädlicher Pilzformen. So führt nach Grawitz die Einspritzung von Reinculturen bestimmter Staphylokokkenformen erst dann Eiterung herbei, wenn gleichzeitig Ptomaïnlösungen injicirt werden. In noch viel höherem Grade scheint die Virulenz der in ihren Wirkungen so wandelbaren Streptokokkenformen von ihrer verschiedenen Bezugsquelle, d. h. von gleichzeitigen chemischen Einflüssen, abhängig zu sein.

Danach erscheint es wahrscheinlich, dass man infectiöse Wundkrankheiten auch dadurch herbeiführen kann, dass man einfach Gifte in die Vagina hereinbringt und damit die Virulenz der stets daselbst befindlichen Spaltpilze erhöht.

Hierdurch erhält die von erfahrenen Klinikern immer wieder erhobene Forderung, dass der Geburtshelfer nach Berührung mit sehr virulenten Stoffen erst nach einer 24—36stündigen Enthaltungsfrist frische Geburten übernehmen soll, eine verständliche Begründung. Denn wir vermögen zwar unsere Hände in kurzer Zeit keimfrei zu machen; wir sind aber nicht im stande, sofort alle in die Epidermis eingedrungenen chemischen Stoffe, welche sich durch Verfärbung oder langanhaltenden übeln Geruch (z. B. nach Sectionen) sinnfällig machen, zu entfernen oder zu entgiften.

Viel erörtert ist die Frage, ob auch die in der Luft enthaltenen Keime dadurch, dass sie sich auf puerperalen Wunden niederschlagen, infectiöse Wundkrankheiten erzeugen können. Da indes die Menge der Luftkeime gegenüber dem Keimgehalte der Scheide eine verschwindend geringe ist, so darf ihnen nur eine höchst untergeordnete Bedeutung zugemessen werden. Ueberdies würde selbst da, wo die Luft förmlich

mit pathogenen Pilzen geschwängert wäre, deren Einschleppung in die Genitalien viel eher durch Finger, Unterlagen, Wäschestücke u. s. w. als durch einfache Berührung mit der umgebenden Luft bewirkt werden.

Wohl aber kann ein massenhaftes Lufteindringen in die Genitalien dadurch Gefahr bringen, dass Zersetzungsvorgänge bestimmter Art entstehen, oder die Entwicklung ganz bestimmter Pilzarten begünstigt wird.

Unter der Bezeichnung „Kindbettfieber" fasste man früher die bösartigsten und gefährlichsten Formen puerperaler Wundkrankheiten zusammen. Eine derartige Abgrenzung erscheint indes weder anatomisch noch ätiologisch durchführbar, denn im wesentlichen weisen sämmtliche puerperalen Wundkrankheiten eine gemeinsame Grenze auf, und kommen alle möglichen Zwischenstufen und Uebergänge zwischen den leichtesten und den schwersten Erkrankungsformen vor.

Wenn man heute den Ausdruck „Kindbettfieber" noch gebraucht, so darf dies nur in dem Sinne geschehen, dass man darunter sämtliche auf infectiöser Grundlage im weitern Sinne beruhenden Wundkrankheiten zusammenfasst.

Im übrigen werden die einzelnen Erscheinungsformen der puerperalen Wundkrankheiten am besten vom anatomischen Standpunkte aus, je nach ihren verschiedenen Localisationen und Verbreitungswegen, besprochen.

§ 240.

Zur Geschichte des Puerperalfiebers.

Puerperale Wundkrankheiten sind zu allen Zeiten vorgekommen. Gruppenweise Erkrankungen, „Epidemien von Puerperalfieber", kennt man aber erst seit der Errichtung von Entbindungsanstalten, welche zu Unterrichtszwecken dienen. Grauenhaft gross war die Zahl der Wöchnerinnen, die hier dem Puerperalfieber zum Opfer fielen. Bis zu 20, ja 25 % aller Gebärenden starben in einzelnen Epidemien. Der physiologische Vorgang der Geburt war nahezu so gefährlich wie heute eine Exarticulation in der Hüfte, oder die Exstirpation eines myomatösen Kolossaltumors.

Die vielfachen Versuche, die Natur der Krankheit aufzuklären, lehnten sich zunächst an gewisse klinisch hervortretende Folgeerscheinungen an.

Krampf oder Entzündung der Uteringefässe sollte zu Zurückhaltung und Zersetzung des Wochenflusses führen und dadurch Faulfieber erzeugen. Die Milch sollte zu Kopf steigen oder sich nach anderen Organen versetzen: sogenannte Milchmetastasen (Mercurialis, Willis, Bordeu). Nach anderen sollten primäre Entzündungen des Uterus, des Bauchfells, des Darmes, des Netzes dem Puerperalfieber zu Grunde liegen.

Eine grosse Annäherung an unsere heutigen Anschauungen bekundeten de la Roche, Gordon, West, indem sie die betreffenden Entzündungen als „erysipelatöse" bezeichneten.

Später betonte man die eigentümliche Blutbeschaffenheit der Schwangeren, welche zu Entzündungen mit Faserstoffausscheidungen disponiren sollte, welche ihrerseits wieder bei eitrigem Zerfalle

Pyämie hervorrufe. Die Häufung der Erkrankungen in Entbindungsanstalten schob man auf ein Miasma, welches sich bei Anhäufung zahlreicher Wöchnerinnen auf engem Raume aus den Effluvien derselben bilde, und welches sich eventuell zu einem Contagium verdichten könne. Diese miasmatisch-contagiöse Theorie beherrschte lange alle Anschauungen. Man glaubte das Hauptgewicht auf gute Ventilation und auf Isolirung der einzelnen Wöchnerinnen legen zu müssen; ja man trug dieser Anschauung so weit Rechnung, dass man sogar Anstalten baute, die aus lauter Einzelzimmern bestanden.

Es lag nahe, dass man die Aufmerksamkeit im Anfange auf die schwersten, fast immer tödlichen Erkrankungsformen concentrirte und diese als Puerperalfieber auf eine Linie mit andern specifischen Erkrankungen wie Typhus, Scarlatina stellte. Es war daher schon ein grosser Fortschritt, als man allmählich die „wandelbare Natur der Krankheit" (Winckel) erkannte. Stoll fasste dies in dem Satz zusammen: „Nulla febris est, quae non aliquando cadat in puerperam" und Schuh, Trousseau u. a. sprachen es aus, das Puerperalfieber habe gar nichts Charakteristisches für Wöchnerinnen, und identische Erkrankungen kämen auch bei Nichtschwangeren, bei Neugeborenen und Männern vor. Der Gedanke, dass das Puerperalfieber auf einen infectiösen Ursprung zurückzuführen sei, ist vom Anfang dieses Jahrhunderts ab schon vielfach aufgetaucht (Withe, Denman, Simpson). Cruveilhier verglich zuerst die Wöchnerin mit einer Verwundeten und Eisenmann sprach schon 1837 die Anschauung aus, dass es sich um eine Infection der Uterusinnenfläche handle.

Doch war es erst J. Semmelweis beschieden, die Lehre auf Grund eines grossartigen Zahlenmaterials und einer unwiderleglichen Kette von Schlussfolgerungen fest zu begründen. J. Semmelweis war in den 40er Jahren Assistent an der unter Kleins Leitung stehenden Wiener geburtshilflichen Klinik für Aerzte. Die Sterblichkeit an dieser Abteilung I war in den Jahren 1840—46 3mal so gross als an der ausschliesslich zur Ausbildung der Hebammen dienenden Klinik II, obwohl beide unter demselben Dache lagen und Ausstattung, Verköstigung und Behandlung in beiden dieselbe war.

An der ärztlichen Abteilung I starben in 6 Jahren von 20042 Wöchnerinnen 1989 = 9,92%, an der Hebammenabteilung von 17791 Wöchnerinnen 691 = 3,38%. Lange hatte sich J. Semmelweis vergeblich abgemüht, die Ursache für diese höchst auffällige Differenz aufzudecken. Da starb der pathologische Anatom Professor Kolletschka an einer Leicheninfection. Bei der Section fanden sich in Blut und Lymphbahnen sowie in der Pleura ganz analoge Veränderungen wie bei den an Puerperalfieber verstorbenen Wöchnerinnen in der Umgebung der inneren Sexualorgane. Nun auf einmal erkannte Semmelweis mit voller Klarheit, warum die Sterblichkeit der Klinik für Aerzte eine so verhältnismässig grosse war. Die Aerzte kamen unmittelbar von ihrer Beschäftigung an Leichen auf das Kreisszimmer und inficirten hier die Wöchnerinnen mit Leichengift. Darum hatte auch die Sterblichkeit von jenem Zeitraum ab, wo sich die Aerzte dem Studium der pathologischen Anatomie mehr zuwandten so rasch zugenommen; hatte sie doch in den ersten 39 Jahren des Bestehens des Wiener Gebärhauses bei 71395 Wöchnerinnen nur 1,25% betragen.

Allmählich erweiterte Semmelweis seine Lehre dahin, dass das Puerperalfieber durch Resorption eines zersetzten tierisch-organischen Stoffes entstehe, der entweder von aussen eindringe, oder im Innern des Körpers selbst entstehe.

Obwohl die Koryphäen der damaligen Wiener Schule: Rokitansky, Skoda, Hebra, Schuh warm für Semmelweis eintraten, so begegnete doch die neue Lehre gerade bei den hervorragendsten Geburtshelfern jener Zeit, bei Kiwisch, Siebold, Scanzoni u. a. lebhaftem Widerspruche. Nur langsam konnten sich daher die Anschauungen von Semmelweis Bahn brechen, zumal sie nicht sofort durch überraschende Erfolge der von ihm empfohlenen Schutzmassregeln gestützt wurden. Erst die Errungenschaften der modernen Bakteriologie haben der geburtshilflichen Antisepsis eine sichere wissenschaftliche Grundlage geschaffen. Immerhin aber dürfen sich die Geburtshelfer rühmen, früher als Lister und die Chirurgen auf empirischem Wege zu richtigen Anschauungen über die Prophylaxe puerperaler Wundkrankheiten gelangt zu sein.

Der weitere Ausbau der geburtshilflichen Antisepsis vollzog sich nur sehr allmählich. Man fand zunehmend wirksamere Desinfectionsmittel, und lernte die Cautelen ihrer Anwendung in quantitativer und qualitativer Richtung kennen. Weiter erkannte man immer genauer die verschiedenen Wege, auf denen Ansteckung erfolgen kann. Zuerst hat man die äussere Uebertragung mit Fingern und Instrumenten vermeiden gelernt. In weiterer Folge wurden dann auch die Bedingungen klar, unter welchen die in den Genitalsekreten selbst vorhandenen Pilze gefährlich werden können. Auf ersterem Wege wurde wesentlich die Mortalität, auf letzterem die Morbidität im Wochenbette herabgesetzt. Von welcher Bedeutung die Entdeckung des infectiösen Ursprungs der puerperalen Wundkrankheiten für die ganze Menschheit ist, erkennt man z. B. daraus, dass nach Böhr in Preussen in einem Zeitraume von 60 Jahren 363624 Frauen am Kindbettfieber starben, d. h. mehr, als überhaupt Menschen in demselben Zeitraume der Cholera und den Pocken zusammen erlagen; und doch verteilt sich die Sterblichkeit an letzteren Erkrankungen auf beide Geschlechter und jedes Lebensalter, während das Puerperalfieber nur Frauen in der Blüte der Jahre dahinrafft.

Einstweilen verteilen sich freilich die Wohlthaten der geburtshilflichen Antisepsis erst sehr ungleich auf die einzelnen Länder und Bevölkerungsschichten. In gut geleiteten Entbindungsanstalten kommen Todesfälle an Kindbettfieber kaum mehr vor. Dagegen beträgt die Mortalität ausserhalb von Anstalten immer noch 0,6—0,8%; ja sie ist trotz Antisepsis und selbst nach obligatorischer Einführung der Desinfection bei den Hebammen an vielen Orten vorübergehend gestiegen, wie dies Dohrn, Hegar und Leopold für Preussen, Baden, Sachsen dargethan haben. Diese auffallende Thatsache erklärt sich zum Teil aus der ungerechtfertigten Vermehrung geburtshilflicher Operationen, zum Teil aber auch aus der noch immer nicht befriedigenden Durchführung der Antisepsis durch Hebammen und Aerzte, und endlich aus der Indolenz der Bevölkerung und aus der Ungunst hygienischer Verhältnisse in vielen Privatwohnungen.

§ 241.

Ulcera puerperalia. Endokolpitis puerperalis.

Unter Puerperalgeschwüren versteht man grau-gelbliche Geschwürsflächen in der Vulva und im Scheideneingange. Sie stellen Pilzansiedelungen auf zerrissenen, gequetschten und blutunterlaufenen Gewebsflächen dar. Bei oberflächlichen Drucknekrosen und bei Verletzungen in tieferen Teilen der Scheide können auch hier ganz gleichwertige Krankheitsbilder entstehen, die man unter der Bezeichnung Endokolpitis puerperalis zusammenfasst.

Meist handelt es sich bei den Puerperalgeschwüren um ziemlich unschuldige, ja ubiquitäre Pilzformen, welche nicht in gesundes, lebensfrisches Gewebe einzudringen vermögen. Es bleibt bei oberflächlichem Gewebsverfall, wobei die nekrotischen Partien unter Oberflächeneiterung rasch abgestossen werden.

Diese Pilze können durch Finger, Katheter, unsaubere Vorlagen und Bettwäsche hereingebracht worden sein oder auch aus dem Genitalrohre selbst stammen.

Die Puerperalgeschwüre machen sich am 2. bis 3. Tage des Wochenbettes durch Fieber und örtliche Reizerscheinungen bemerkbar. Die Temperatur steigt bei ruhigem Pulse auf 39—40°. Die Frau klagt über Brennen beim Wasserlassen und über ein spannendes und heisses Gefühl in den Genitalien. Der Wochenfluss ist übelriechend. Die Vulva erscheint geschwollen, und beim Auseinanderhalten der ödematösen Schamlippen entdeckt man die graulich-gelbliche Geschwürsfläche, deren Ränder sich in den nächsten Tagen aufwulsten und röten.

Bei Ansteckung mit den Keimen specifischer Wundkrankheiten können die Puerperalgeschwüre auch einen diphtheritischen und gangränösen Charakter annehmen oder auch zum Ausgangspunkte phlegmonöser oder erysipelatöser Entzündungen werden. Sie verlieren dann ihren localen Charakter und bilden lediglich den Ausgangspunkt oder eine Teilerscheinung einer Allgemeininfection.

Puerperalgeschwüre lassen sich durch gehörige Reinlichkeit, sowie durch Vermeidung jeder unnützen Berührung der Genitalien mit Sicherheit vermeiden. In Unterrichtsanstalten, an welchen unter der Geburt prophylaktische Scheidenausspülungen gemacht werden, bekommt man sie überhaupt nicht zu sehen; gerade dieser Umstand spricht dafür, dass die Pilzkolonien in den leichteren Fällen aus den Genitalsekreten selbst stammen.

Ist einmal ein Geschwür vorhanden, so desinficire man dasselbe durch Einpinseln von Jodtinctur, durch Auflegen von Wattebäuschen, die in 3%ige Carbollösung, 1%ige Lysollösung oder dergl. getaucht sind, oder durch Einpudern von Jodoform. Gleichzeitig entferne man durch vorsichtige Ausspülungen mit milden Desinficientien die übelriechenden Scheidenlochien.

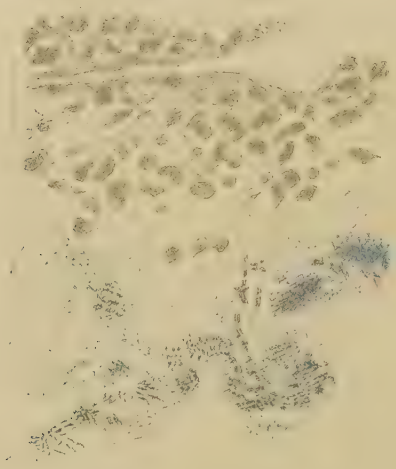
§ 242.

Endometritis puerperalis.

Der Uterus ist nach der Geburt von einer Schicht zurückgebliebener Decidua ausgekleidet, deren zottig-fetzige Oberfläche einer schützenden Epitheldecke ermangelt. Das Endometrium kann daher nicht unter dem Bilde einer katarrhalischen Entzündung erkranken. Der Ausdruck Endometritis bedeutet darum nichts anderes als Pilzansiedelung innerhalb der sonst keimfreien Decidua.

Sehr häufig sind lediglich saprophytische Pilzformen, namentlich dicke Stäbchen, lange Fäden, aber auch Kokkenformen beteiligt — p u-

Fig. 86.



Putride Endometritis nach Bumm.

tride Endometritis (Fig. 86). Soweit die Decidua von Pilzen durchsetzt ist, verfällt sie der Nekrose. Jenseits der pilzdurchsetzten Schichten findet sich eine Zone kleinzelliger Infiltration, welche von den Mikroorganismen nicht durchbrochen wird. Die putride Endometritis setzt sich nicht selten der Fläche nach auf die Schleimhaut der Eileiter fort.

In schwereren Fällen bilden Staphylokokken und Streptokokken die Krankheitserreger — septische Endometritis. Auch diese kann zunächst localisirt bleiben, indem die Pilzzone durch eine entzündliche Reactionsschicht abgekapselt wird (Fig. 87). Bei höherer Virulenz der Streptokokken dringen diese aber längs der intermuskulären Lymphspalten in die Tiefe und erreichen bald das Peritoneum. Es entsteht allgemeine Infection und septische Peritonitis. In der Leiche erscheint das erkrankte Endometrium grünlich missfarbig, erweicht. Ja in den schwersten Fällen ist es zu einem stinkenden gelb-

lich-eitrigen oder schwärzlichen Brei zerfallen, der sich leicht von der ödematösen Muscularis abschaben lässt (Putrescentia uteri).

Die krankheitserregenden Keime werden am häufigsten durch intrauterine Eingriffe von aussen oder von der Scheide her in die Uterushöhle hereingebracht. Doch können sie auch spontan dahin gelangen, wenn ein Abortivei Nachgeburtsreste, Eihautfetzen oder auch grosse Blutgerinnsel in die Scheide herabhängen und hier der Fäulnis verfallen. Das Zurückbleiben von Eiresten spielt namentlich bei der putriden Endometritis eine grosse Rolle, während die septischen Formen fast ausschliesslich auf äusserer Uebertragung beruhen. Fraglich erscheint, ob ein schon während der Schwangerschaft bestehender Cervicalkatarrh ohne manuelle Verschleppung auf die Uterushöhle weitergreifen kann.

Die localisirte Endometritis beginnt am 2.—4. Tage des Wochen-

Fig. 87.

Septische Endometritis nach Bumm.

bettes mit Fieber und übelriechendem Ausfluss. Die Temperatur steigt unter leichtem Frösteln bis auf 39—40° und hält unter morgendlichen Remissionen 4—5 Tage an. Der Puls ist wenig beschleunigt. Der Uterus, durch die pathologischen Vorgänge an seiner Innenfläche gereizt, erscheint anhaltend contrahirt, fühlt sich bretthart an und ist leicht druckempfindlich. Meist klagt die Kranke über stärkere Nachwehen und über Kopfschmerzen; dabei hat sie viel Durst und verminderte Esslust. Bei „septischer" Endometritis setzt das Fieber mit einem wirklichen Froste ein und erreicht viel höhere Grade. Bald stellen sich dann weitere Complicationen oder Zeichen einer allgemeinen Infection ein.

Die Diagnose der Endometritis ergibt sich aus der Druckempfindlichkeit des Uterus, sowie aus dem Nachweise, dass die übelriechen-

den Lochien nicht auf Puerperalgeschwüre oder auf Drucknekrose der Scheidenwandungen zurückzuführen sind.

Prophylaktisch ist es ungemein wichtig, die Uterushöhle so selten als möglich zu berühren. Wo dies aber unvermeidlich ist, da müssen nicht nur die Hände, sondern auch die Scheide und die äusseren Genitalien gründlich desinficirt werden. Denn auch eine reine Hand kann massenhaft Keime aus den tieferen Abschnitten des Genitalrohres in die Uterushöhle hineinbringen. Selbstverständlich ist die Gefahr einer derartigen Uebertragung besonders gross, wenn die Scheidensekrete infolge längerer Geburtsdauer infectiös geworden sind, wenn Gonorrhoe vorhanden ist, oder wenn der Eingriff in eine spätere Zeit des Wochenbettes fällt.

Sobald die Diagnose Endometritis feststeht, muss die Uterushöhle von etwa vorhandenen Fremdkörpern — Blutgerinnseln, Eihautfetzen, Deciduasäcken, Placentarresten — gesäubert und desinficirt werden. Zu Ausspülungen benütze man Desinfectionsmittel, die nicht so leicht toxisch wirken: Chlorwasser, Kali hypermanganicum, Borsäure, ½- bis 1%ige Lysollösungen etc. Mit Carbolsäure ist grosse Vorsicht geboten; über 3%ige Lösungen sollte man nicht hinausgehen.

Waren nur Fäulniserreger eingedrungen, so fällt oft sofort nach der Ausräumung und Ausspülung der Uterushöhle die Temperatur ab. In schwereren Fällen sind wiederholte Ausspülungen notwendig. Bleibt das Fieber trotz der Ausspülung hoch, und tritt auch keine Besserung in der Beschaffenheit des Ausflusses auf, so muss man annehmen, dass die Infectionskeime bereits in tiefere Schichten eingedrungen sind. In solchen Fällen kann bisweilen noch ein Ausschaben der Uterushöhle mit nachfolgender Anwendung eines concentrirten Desinfectionsmittels Rettung bringen. Man wischt die Uterushöhle mittels Wattestäben mit Tinct. Jodi fortior oder mit 50%igem (!) Carbolalkohol (Fehling) aus, oder legt Jodoformstäbchen ein, die 1 g Jodoform enthalten. Auch wenn die fortschreitende Infection nicht mehr aufzuhalten ist, kann die Entfernung massenhafter gefaulter Substanzen die toxischen Erscheinungen günstig beeinflussen.

Die schmerzhafte Spannung des Uterus kann durch Watteverbände des Abdomens oder durch Anwendung feuchter Wärme — Priessnitzsche Umschläge — beseitigt werden. Eisbeutel und Narkotica wird man erst bei beginnender Druckempfindlichkeit des Uterus anwenden.

Eine intrauterine Ausspülung ist nie ein gleichgültiger Eingriff. Das Endometrium resorbirt ungemein rasch, und überdies ist nach Losstossung von Thromben ein direktes Eindringen der eingespritzten Flüssigkeiten in die Blutbahnen möglich. Auch nach ungiftigen Ausspülungen tritt nicht selten ein Schüttelfrost mit neuem Ansteigen der Temperatur ein, dessen Ursache nicht ganz klar ist (Infection von frischgesetzten Verletzungen, plötzliche Massenresorption der aufgewühlten giftigen Stoffe, Eindringen septischer Stoffe oder der Injectionsflüssigkeit in Blutbahnen, Zerfall roter Blutkörperchen?); doch hat derselbe meist keine ungünstige Bedeutung.

Mitunter treten während oder unmittelbar nach einer Injection sehr schwere Zufälle auf. Die Frau wird plötzlich von Atemnot befallen, der Puls wird klein und frequent; es treten Convulsionen auf, das Bewusstsein schwindet, und es kann unter diesen Erscheinungen rasch der Tod eintreten. In solchen Fällen ist wohl stets an ein

direktes Eindringen toxischer Substanzen in die Blutbahnen zu denken, welche durch vorherige Lösung eines Thrombus (Blutabgang!) geöffnet erscheinen; sie führen entweder zum Zerfall von roten Blutkörperchen oder wirken direkt vergiftend auf die nervösen Centralorgane.

Gerade beim Carbol sind derartige Zufälle wiederholt beobachtet, aber häufig falsch gedeutet worden, indem man den tödlichen Ausgang auf Embolie, acute Anämie oder auf die Anwendung des Chloroforms zurückführte. Noch viel gefährlicher ist das Sublimat, welches darum nie zu intrauterinen Ausspülungen benützt werden sollte. Wird dasselbe einfach auf dem Wege der Lymphbahnen resorbirt, so treten bald schwere Störungen in den Nieren und dem Darmkanale auf, und die Kranke geht unter vollständiger Anurie oder auch unter blutigen Dejectionen etc. urämisch zu Grunde. Bei der Section findet man Zerstörung des Epithels der Harnwege, Kalkinfarct der Nieren und ausgebreitete Nekrosen der Dickdarmschleimhaut. Dringt das Sublimat von offenen Blutbahnen aus ein, so können die schwersten Vergiftungserscheinungen ganz acut eintreten.

Wir haben vor Jahren folgenden Fall beobachtet. Abort im 5. Monat. Zurückbleiben der Placenta. Temperatur 38,6°. Vor manueller Lösung sollte die Uterushöhle mit einer Lösung von 1 : 2000 Sublimat desinficirt werden. Kaum waren 150—200 g aus dem Irrigator ausgeflossen, so trat Schwarzwerden, Flimmern vor den Augen, Ohrensausen, minutenlanger Frost, dann starker Schweiss auf. Der Puls stieg unter Beklemmung und starken Herzpalpitationen auf 144, die Temperatur auf 41°. Die Frau collabirte; es trat sofort Erbrechen und starker Stuhldrang auf; zuerst wurde harter, dann breiiger und gleich darauf dünner, blutig-wässeriger, später schleimig-blutiger Stuhl unter starkem Tenesmus entleert; in 15 Stunden erfolgten 20 Entleerungen. Unter schwerer Stomatitis erfolgte langsame Reconvalescenz; keine Albuminurie. Das Sublimat war hier offenbar in offenliegende Gefässe an der Placentarstellé eingedrungen. Wäre die Kranke chloroformirt gewesen, so wäre die Irrigation nicht rechtzeitig mehr unterbrochen worden, und die Kranke wäre erlegen.

§ 243.

Parametritis circumscripta.

Unter Parametritis circumscripta verstehen wir eine auf das Zellgewebe in der Umgebung des Uterus beschränkte Entzündung; dieselbe kann ein- oder beiderseitig auftreten.

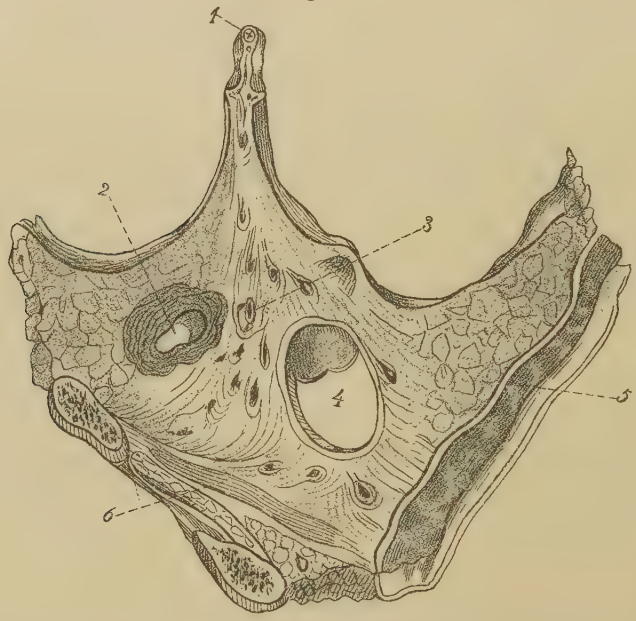
Die Erkrankung beruht auf einer verhältnismässig milden Infection, welche zunächst nur örtliche Wirkungen herbeiführt. Sie entsteht fast nur dann, wenn den Krankheitserregern der Eintritt zum Parametrium durch tiefe Verletzungen von Collum oder Scheide eröffnet, oder die Widerstandsfähigkeit der Gewebe durch ein intensives Geburtstrauma geschädigt wurde. Die Parametritis beobachtet man infolgedessen besonders bei solchen Geburten, die unter Entstehung von Verletzungen künstlich beendigt wurden, oder infolge von vorzeitigem Blasensprung, rigidem Muttermunde, engem Becken sehr protrahirt

oder erschwert verliefen. Da sich demnach in beiden Fällen bestimmte Beziehungen zu traumatischen Vorgängen bei der Geburt ergeben, so rechnete man früher die Parametritis vielfach zu den „traumatischen Entzündungen“ und glaubte eine Infection ausschliessen zu können.

Die gewöhnliche Invasionspforte für die Infection bilden tiefe seitliche Cervicalrisse oder auch tiefe Dammrisse, welche das Beckenzellgewebe an seiner untern Spitze zwischen Levator ani und Rectum (vgl. Fig. 88) eröffnen. In anderen Fällen geht der Parametritis eine Drucknekrose von Collum oder Scheidengewölbe voraus.

Ausnahmsweise kann die Parametritis bei faulenden Placentarresten oder Abortiveiern auch von der Serotina her ihren Ursprung nehmen. Im Wochenbette entsteht Parametritis sehr leicht, wenn durch Unter-

Fig. 88.



Sagittalschnitt durch das Beckenzellgewebe seitlich vom Uterus nach Freund.
1. Eileiter. 2. Blase. 3. Ureter. 4. Fenster im Scheidengewölbe. 5. Rectum. 6. Levator ani.

suchungen oder anderweitige Manipulationen frischverklebte Wunden wieder aufgerissen und der Berührung infectiöser Scheidenlochien ausgesetzt werden.

Man hat Staphylokokken und Streptokokken in parametritischen Exsudaten gefunden; doch müssen sich letztere, da sie keine Allgemeinwirkungen herbeiführten, im Zustande herabgesetzter Virulenz befunden haben. Bei Drucknekrosen bereiten die durch Saprophyten herbeigeführten Fäulnisvorgänge dem Eindringen ubiquitärer Eiterungserreger die Wege vor. Erfahrungsmässig feststehend ist der Zusammenhang zwischen Gonorrhoe und Paramétritis, wobei dahingestellt bleiben mag, ob Gonokokken oder symbiotische Formen von Eiterungserregern die Entzündung bewirken. Verzögerte Geburt, Gonorrhoe der Mutter,

Ophthalmoblennorrhoe des Kindes und Parametritis treffen ätiologisch häufig zusammen. Da die hier wirksamen Pilzformen sich grösstenteils schon vor der Geburt in Scheide und Cervicalkanal vorfinden, so kann Parametritis zumal bei engem Becken oder Gonorrhoe entstehen, ohne dass innerlich untersucht oder eingegriffen wurde. Ebensogut aber können die betreffenden Keime auch erst durch eine Untersuchung mit unsauberen Fingern in frische Verletzungen übertragen worden sein, wozu der meist protrahirte Geburtsverlauf vielfache Gelegenheit darbietet.

Symptome und Verlauf. Der Beginn der Erkrankung hängt von Zeit und Art der Infection ab. Sie kann sich unmittelbar an die Geburt anschliessen; dann steigt die Temperatur unter Frost oder wiederholtem Frösteln am 2.—3. Tage auf 39—40°, der Puls auf 110 bis 120 Schläge. Andere Male aber geht lediglich ein leicht endometritisches Vorstadium mit mässiger Temperaturerhöhung voraus, und erst am 8. Tage und selbst noch später setzt der örtliche Entzündungsprocess mit hohem Fieber und Druckempfindlichkeit des Leibes in der Leistengegend oder am Seitenrande des Uterus ein. Bei der inneren Untersuchung ist zunächst nur eine teigig-weiche Anschwellung des Scheidengewölbes zu fühlen, während ein schmerzhafter Tumor über dem Poupartschen Bande kaum je vor dem 8.—10. Tage und oft selbst später erst nachweisbar ist. Anschwellungen, die schon am 1. oder 2. Tage nach der Geburt nachweisbar sind, beruhen auf Hämatomen oder auf Urininfiltration (Zermalmung der Harnwege bei forcirten Extractionsversuchen).

Mit dem Eintritte entzündlicher Schwellung werden die Leibschmerzen lebhafter; häufig stellt sich Harndrang und Brennen beim Wasserlassen, sowie Schmerz bei der Defäcation ein. Durch Druck auf die Nerven entstehen Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen in den unteren Extremitäten, besonders im Gebiete des N. cutaneus femoris ext., des N. obturatorius, seltener des N. ischiadicus. Peritoneale Reizerscheinungen, leichter Meteorismus, Erbrechen, stärkere Druckempfindlichkeit sind bei grösseren Exsudaten fast immer vorhanden.

Ausdehnung und weiterer Gang der Entzündung sind ungemein verschieden und werden am besten bei Betrachtung des lehrreichen Freundschen Durchschnittes (Fig. 88) verständlich. Die entzündliche Infiltration kann sich, besonders wenn sie von tiefen Cervical- oder Mastdarmrissen ausgeht, auf die Basis der Ligamenta lata und das paravaginale Zellgewebe beschränken. In anderen Fällen wird sofort das ganze Ligamentum latum in seinen Platten entfaltet, wobei dann der entzündliche Tumor den Uteruskörper überragt. Nimmt die Parametritis ausnahmsweise von faulenden Abortiveiern oder Placentarresten, also von einem höhergelegenen Teile des Uterus aus, ihren Ausgang, so kann auch der obere Teil des Lig. latum — die Ala vespertilionis — ausschliesslich oder vorwiegend ergriffen werden. Seitlich breitet sich die Entzündung meistens rasch bis zur Linea terminalis und auf die Darmbeingrube aus; nach hinten kriecht sie längs der Douglasschen Falten bis in die Umgebung des Rectums, nach vorn längs der Lig. vesico-uterina bis in das perivesicale Zellgewebe, nach abwärts längs der Scheide bis zur Fascia pelvis.

1. In den leichtesten Fällen hört schon nach wenigen Tagen Fieber

und Druckempfindlichkeit auf, ohne dass es zur Ausbildung einer grösseren Entzündungsgeschwulst kommt — parametrane Reizung.

2. Es bildet sich ein gänseei- bis faustgrosses Exsudat aus, aber es tritt in wenigen Wochen unter remittirendem Fieber vollkommene Resorption ein.

3. Es kommt zur Vereiterung, selten zur Verjauchung des Exsudates. Am häufigsten senkt sich der Eiter nach abwärts und bricht nach Rectum, Blase oder Scheide hin durch. In anderen Fällen hebt der Eiter das Peritoneum seitlich von der Darmbeingrube oder nach vorn von den Bauchdecken ab und gelangt oberhalb des Poupartschen Bandes unter die Haut der Bauchdecken oder längs der Schenkelgefässe an die Innenfläche der Oberschenkel. Seltener verbreitet sich die Eiterung seitlich vom Rectum längs des retroperitonealen Bindegewebes bis in die Gegend der Nieren oder bricht durch Gefässlücken der Fascia pelvis in das Cavum pelvis subcutaneum oder durch das Foramen ischiadicum majus unter die Gesässmuskulatur durch.

Der Perforation in das Rectum pflegt meist eine starke Proktitis mit schleimig-blutigen Abgängen vorauszugehen; bisweilen gehen auch stärkere Schmerzen bei der Defäcation oder lästiger Tenesmus voraus. Da der Durchbruch unter schräger Unterminirung der Schleimhaut erfolgt, so dringt weder Kot noch Luft in die Abscesshöhle ein.

Unter dem Einflusse gleichzeitig eingedrungener Fäulniskeime kommt es bisweilen zu starker Gasentwicklung in dem Abscesse. Verfasser hat solche gashaltige Abscesse, welche bei starker Rötung und Verdünnung der Haut tympanitischen Percussionsschall ergaben, in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel eröffnet.

Nach Durchbruch oder künstlicher Eröffnung des Eiterherdes fällt die Temperatur rasch zur Norm ab, und die Heilung schreitet bei freiem Eiterabflusse meist schneller fort als bei langsamer Resorption. Die Sexualfunctionen bleiben in der Regel vollkommen erhalten.

4. Häufig führt die Entzündung zu starker Wucherung der Bindegewebselemente. Das neugebildete Granulationsgewebe kann zwar noch nach Monaten und Jahren eiterig eingeschmolzen werden. Meist aber endet der Process damit, dass sich das neugebildete Bindegewebe in derbe Schwarten und Schwielen umwandelt, innerhalb welcher Gefässe und Nerven atrophiren. Bei doppelseitiger Erkrankung veröden schliesslich auch Uterus und Ovarien. Die Fortpflanzungsfähigkeit des Weibes ist vernichtet, und sie bleibt meist zeitlebens eine von vielfachen Leiden und Beschwerden heimgesuchte Invalidin.

5. Höchst selten ist ein tödlicher Ausgang durch Verjauchung des Exsudates, Durchbruch desselben in die Bauchhöhle, durch Complicationen mit thrombotischen Processen und Pelviperitonitis, durch erschöpfende Eiterung, tiefgreifenden Decubitus etc.

Die Prognose ist zwar quoad vitam im ganzen gut. Ungemein häufig aber findet keine vollkommene Wiederherstellung statt. Die Frau verliert ihre Arbeits- und Erwerbsfähigkeit und vermag ihren Pflichten in Familie und Haushalt nicht mehr voll nachzukommen. Zahllos sind die Fälle, in denen Wohlstand und Familienglück durch die Folgen des langen Krankenlagers und der nachfolgenden sexuellen Invalidität dauernd vernichtet werden.

Diagnose. Das verhältnismässig gute Allgemeinbefinden und

die umschriebene Druckempfindlichkeit des Leibes lässt meist schon im Anfange einen örtlichen Erkrankungsherd annehmen und eine schwere Allgemeininfection ausschliessen. Am 8.—10. Tage kann man sodann das entzündliche Exsudat durch äussere oder combinirte Untersuchung sicher abtasten.

Von intraperitonealen Ergüssen und perimetritischen Exsudaten in der Umgebung der Ovarien unterscheidet sich die Parametritis durch ihren seitlichen Sitz zwischen Uterus und Linea terminalis, sowie durch ihre zackenartigen Fortsätze längs der Lig. sacro-uterina. Besonders vom Rectum aus fühlt man die Douglasschen Falten als halbmondförmige, scharfrandige Wülste das Rectum ein- oder beiderseitig umfassen.

Die Prophylaxe der Parametritis ist mit der Aetiologie derselben gegeben. Neben peinlich genauer persönlicher Desinfection dürfen bei langdauernden, erschwerten, künstlich beendigten Geburten, sowie bei vorhandener Gonorrhoe prophylaktische desinficirende Ausspülungen der Scheide unter der Geburt nicht versäumt werden; bei Drucknekrose sind dieselben während der ersten Wochenbettstage fortzusetzen. Wird während des Wochenbettes eine innere Untersuchung notwendig, so muss die Scheide vor und nach derselben desinficirt werden. Verfasser hat an den ihm unterstellten Kliniken in Giessen und Halle innerhalb 10 Jahren niemals eine Parametritis entstehen sehen.

Sobald Schmerzen am Seitenrande des Uterus auftreten, so immobilisire man das Abdomen durch einen feuchten Verband und lege über die Gummituchhülle desselben eine Eisblase. Wir haben von dieser Applicationsweise niemals Nachteil entstehen sehen, obwohl viele Autoren verlangen, dass man das Eis nur auf trockener Unterlage auflegen soll. Besteht übelriechender Ausfluss, so desinficire man die Scheide. Liegen Anhaltspunkte für Endometritis vor, so darf selbst eine vorsichtige Ausspülung der Uterushöhle vorgenommen werden. Um ein Aufliegen der Kranken zu verhüten, muss sie täglich ein- bis zweimal frisch gebettet und sorgfältig in der Kreuzgegend gereinigt werden. Drei Personen treten dabei von einer Seite des Bettes heran, schieben ihre Hände unter Nacken, Kreuz und Beine der Kranken und heben dieselbe, wagrecht liegend, nicht „zusammengeklappt“, in die Höhe.

Bei heftigen Schmerzen gebe man Narkotica. Die Kost sei durchaus nahrhaft, aber flüssig. · Milch, kräftige Suppen mit Zusatz von Fleischextract, Fleischpepton u. dergl. Für Stuhl sorge man ab und zu durch Kalomel oder Ricinusöl.

Gehen Schmerz und Schwellung unter der Eisbehandlung nicht zurück oder wird diese nicht mehr ertragen, so suche man vom Ende der zweiten oder vom Anfang der dritten Woche ab durch Anwendung von feuchter Wärme auf Resorption hinzuwirken. Demselben Zwecke dienen vorsichtige Einreibungen mit Unguentum cinereum, Jodeinpinselungen, Jodkalisalben, sowie auch innerer Gebrauch von Jodkali.

Tritt Vereiterung des Exsudates ein, so begünstige man den rascheren Durchbruch durch Kataplasmen. Sobald der Eiter von irgend einer Seite aus zugänglich wird, so eröffne man, eventuell nach vorausgegangener Probepunction. Die gewöhnlichsten Eröffnungsstellen sind die Scheide, sowie oberer oder unterer Rand des Poupartschen Bandes, selten die Lumbalgegend oder Mitte der vordern Bauchwand.

Fritsch gibt neuerdings den Rat, parametritische Abscesse schon vor ihrer scharfen Abgrenzung am Ende der zweiten oder am Anfang der dritten Woche durch schichtenweise Durchtrennung von der Scheide aus zu eröffnen. Die Heilungsdauer soll damit erheblich verkürzt werden.

Niemals lasse man die Kranke vor vollständigem Abfall des Fiebers aufstehen. Die Behandlung späterer entzündlicher Nachschübe zur Zeit der Menses, sowie der Parametritis chronica gehören in den Bereich der Gynäkologie.

§ 244.

Metritis und Parametritis diffusa. Phlegmone abdominalis diffusa. Endometritis und Endokolpitis diphtheritica.

Unter Parametritis diffusa versteht man eine äusserst bösartige, in breiter Fläche längs der Lymphbahnen des Uterus und des Beckenzellgewebes fortschreitende septische Infection.

Die Parametritis diffusa entsteht nur durch äussere Uebertragung aus sehr giftigen Quellen wie septischen Wunden, Leichen, puerperalkranken Wöchnerinnen. In Entbindungsanstalten kam sie früher, zur Zeit bösartiger Epidemien, gruppenweise vor.

Träger der Infection sind fast ausschliesslich verschiedene Streptokokkenformen, vielleicht auch die Krankheitserreger des malignen Oedems. Stets geht mit der Infection eine hochgradige Vergiftung mit Toxalbuminen Hand in Hand.

Den Ausgangspunkt der Erkrankung bildet eine Endometritis oder Endokolpitis septica s. diphtheritica, von der aus sich die weitere Infection zum Teil durch die Uteruswand, zum Teil längs des Beckenzellgewebes weiterverbreitet.

Die Uteruswand erscheint ödematös geschwollen; sie ist missfarbig und in der Umgebung der Pilzherde von speckartigen oder glasiggequollenen nekrotischen Herden durchsetzt. Das Beckenzellgewebe ist von einem trüben Serum sulzig infiltrirt; von hier aus verbreitet sich der Process nach allen Richtungen weiter fort, indem er teils den grösseren Lymphbahnen, teils der Continuität der Zellgewebsstrata folgt.

Nach abwärts kann die sulzige Infiltration durch die Incisura ischiadica und die Gefässlücken der Fascia pelvis auf das Unterhautzellgewebe der Nates, des Perineums und längs der Schenkelgefässe auf das subcutane und subfasciale Bindegewebe der Oberschenkel fortschreiten. Durch Druck auf die Cruralvene kommt es dabei, und zwar meist ohne Thrombose derselben, zu starker ödematöser Anschwellung eines oder beider Beine. Nach oben greift die Phlegmone längs des retroperitonealen Bindegewebes durch das Zwerchfell hindurch auf das subpleurale Bindegewebe und auf das Zellgewebe der Achselhöhle, ferner auf das Mediastinum posticum, und von der Lungenwurzel aus auf das interstitielle Gewebe der Lungen über.

Die Ovarien erscheinen stark geschwollen und nicht selten von zahlreichen miliaren Pilzherden durchsetzt. Das Peritoneum ist fast immer in wechselndem Grade in Mitleidenschaft gezogen.

Durch direktes Eindringen in Blutgefässe oder auch von Lymphbahnen her gelangen die Infectionskeime schliesslich in grösserer Menge ins Blut und werden nun mit dem Blutstrome in die verschiedensten Körperteile weiterverschleppt. Auf diesem Wege kommt es dann zu Entzündungen der serösen Häute, der Pleura, des Pericardium, der Meningen, ferner der Gelenke, des intermuskulären Zellgewebes, der Brustdrüse etc., ferner zu Pilzembolien der Retinal- und Chorioidealgefässe, der Nieren, und endlich zu diphtheroiden Geschwürsbildungen in der Schleimhaut des Digestionstractus, der Fauces und der Harnorgane, insbesondere der Blase.

Neben den auf Pilzinvasion beruhenden Veränderungen finden sich auch solche, welche möglicherweise lediglich toxischen Ursprungs sind, so die trübe Schwellung, der acute fettige Zerfall der grossen Unterleibsdrüsen und des Herzfleisches.

Mit der Parametritis diffusa combiniren sich nicht selten metrophlebitische und peritonitische Processe; ja dieselben können klinisch und anatomisch vollkommen in den Vordergrund treten.

Die Parametritis diffusa kann schon während der Schwangerschaft oder unter der Geburt ausbrechen; meist aber fallen die ersten Krankheitserscheinungen in die ersten Stunden des Wochenbetts. Nach schwerem Froste steigt die Temperatur sofort auf 40—41°, die Pulsfrequenz auf 120—130 Schläge. Gleich im Beginne ist das Allgemeinbefinden schwer beeinträchtigt. Die Kranken schlafen nicht, klagen über Kopfschmerzen, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, es stellt sich grosse Schwäche und quälende Angst ein. Alle diese Erscheinungen treten so rasch auf, dass sie eher einer Vergiftung durch Ptomaïne oder Toxalbumine als einer Infection zugeschrieben werden müssen.

Sehr bald aber treten nun auch örtliche, auf Infection beruhende Krankheitserscheinungen hinzu. Der Leib treibt sich auf und wird druckempfindlich. Schamlippen, Damm und Hinterbacken schwellen oft schon innerhalb 24 Stunden sulzig an. Der Wochenfluss ist äusserst übelriechend, dünnflüssig oder von nekrotischen Gewebsfetzen durchsetzt. Im Scheideneingange finden sich diphtheritische oder gangränöse Geschwüre. Die Beine schwellen an. Es treten Diarrhoen und bei complicirender Peritonitis auch Erbrechen auf. Der Urin ist eiweisshaltig und enthält neben Cylindern Pilze verschiedener Art; er ist hochgradig infectiös. Daneben treten dann die Symptome der verschiedenen metastatischen Entzündungen in Pleura, Pericardium, Gelenken etc. ein. Von letzteren werden besonders Knie und Ellbogen, bisweilen aber auch einzelne Fingergelenke befallen.

Die Kranken machen den Eindruck von schwer Vergifteten; sie werden meist rasch somnolent, rutschen im Bette herab, lassen Stuhl und Urin unter sich gehen, klagen wenig, ja bekunden oft eine höchst ominöse, subjective Euphorie. In anderen Fällen erhält sich das Bewusstsein bis zuletzt, besonders wenn lebhafte, von Pleura, Peritoneum oder von Gelenksaffectionen ausgehende Schmerzen das Zustandekommen des Sopors verhindern. Bisweilen treten auch maniakalische Zustände auf.

Die Erkrankung schreitet meist unaufhaltsam bis zum Tode fort, der bisweilen schon am 2.—3., gewöhnlich aber zwischen dem 7.—9. Tage erfolgt. Manchmal wird der erste Ansturm von Infection und Intoxi-

cation ertragen, und die Kranke geht erst später an fortkriechender Peritonitis, Pleuritis, an Gelenksaffectionen, an Decubitus oder an Complicationen mit phlebothrombotischen Processen zu Grunde.

Bei abgeschwächter Virulenz der Infection kann etwa in $^1/_4$ der Fälle Genesung mit vollkommener Resorption der Krankheitsproducte eintreten.

Man hat gegenwärtig nur äusserst selten mehr Gelegenheit, das reine Bild bösartiger Parametritis diffusa zu sehen; fast immer ist heutzutage Kraft und Gefahr der Infection durch die, wenn auch mangelhaft durchgeführten Desinfectionsmassregeln bedeutend abgeschwächt. Es möge darum ein selbst erlebter älterer Fall hier eine Stelle finden, der durch seine Aetiologie und durch seine Beziehungen zu nichtpuerperalen septischen Erkrankungen sehr lehrreich ist.

Eine junge, blühende Primigravida wurde 4—6 Wochen ante terminum in den Morgenstunden von Studirenden, die soeben vom chirurgischen Operationskurse kamen und sich ungenügend desinficirt hatten, untersucht. Am Abende desselben Tages nach heftigem Frost Temperatur 41,5°, Puls 130—140; schwerer Kräfteverfall, Schlaflosigkeit, Angst, Unruhe, Atemnot. In der Nacht stellten sich Wehen ein. Am anderen Morgen starke Auftreibung des Leibes, Schamlippen, Perineum, Nates sulzig infiltrirt. Am 2. Tage der Euthanasie wegen Wendung und Extraction der toten, perforirten Frucht. Tod 54 Stunden nach stattgehabter Infection.

Bei der Entbindung hatte sich Verfasser durch einen Knochensplitter am Finger verletzt. Schon nach 10 Stunden schmerzhafte Schwellung des Fingers, Frösteln, Schlaflosigkeit. Am folgenden Tage Lymphangitis bis zur Axilla, Drüsenschwellung. Schweres phlegmonöses Erysipel des ganzen Armes, der bis zur Dicke eines Oberschenkels anschwoll. Acht Tage lang Temperaturen zwischen 40 und 41. In den Abendstunden schwere Dyspnoe. Am verletzten Finger Abscess mit Zellgewebsnekrose eröffnet. Verschiedene Einschnitte am Arm entleerten nur trübes, blutiges Serum. Harte Zellgewebsinfiltration des Armes erst nach 2 Monaten ganz verschwunden.

An der Leiche der verstorbenen Wöchnerin inficirte sich noch ein Student, der ebenfalls ein schweres phlegmonöses Erysipel mit Pleuritis und Vereiterung der axillaren und thoracalen Lymphdrüsen durchmachte, aber ebenfalls nach Monaten genas.

Therapie. In schweren Fällen ist jede Therapie machtlos.

Bei abgeschwächter Virulenz ist Rettung möglich, wenn die schon bei der Infection eingedrungenen und später neu producirten toxischen Substanzen rasch ausgeschieden werden, und wenn es gelingt, den Kräftezustand des Körpers so lange zu erhalten, bis die lebenden Gewebe die eingedrungenen Spaltpilze vernichtet oder unschädlich abgekapselt haben.

Eine Ausscheidung von Ptomaïnen, ja selbst von Spaltpilzen ist möglich durch Darm, Nieren, Haut und Lungen. Von jeher haben einzelne Aerzte vom rein empirischen Standpunkte aus Abführmittel gegeben. Fehlt eine lebhaftere Peritonitis, so erscheint auch nach unseren heutigen Anschauungen der Gebrauch von Kalomel 0,1—0,3 mehrmals täglich ganz rationell.

Die Ausscheidungen auf anderen Wegen kann man indirekt durch

lauwarme Bäder anregen, deren Anwendung im Verein mit Alkohol besonders von Runge lebhaft empfohlen wurde.

Lauwarme Bäder von 27—30° C. vertiefen die Respiration, beleben Herz- und Gehirnthätigkeit und steigern die Esslust. Alkohol ist ein Reizmittel für das schwache Herz, vermindert den Eiweisszerfall und erweist sich dadurch als ein Sparmittel für den Organismus (Binz). Möglicherweise fällt er auch direkt die auf der Magenschleimhaut zur Ausscheidung kommenden Toxalbumine und genügt so wie bei Vergiftungen mit Schlangengift einer Indicatio causalis (Alt). Man gibt den Alkohol in jeder der Kranken zusagenden Form, z. B. 60 g Cognac mit 1 Eigelb, südliche herbe und süsse Weine, alten Rheinwein. Daneben gebe man reichliche Nahrung, Eier, Fleisch, gehackt, gebraten, geschabt, Fleischpepton etc.

Antipyretica wirken direkt schädlich; sie vermindern die Esslust ohne die deletären Wirkungen der im Blute kreisenden Infectionsstoffe herabsetzen zu können. Specifische in diesem Sinne wirkende Mittel besitzen wir zur Zeit noch nicht; doch empfiehlt Kehrer auf Grund sehr guter Erfahrungen Einreibungen von Unguentum cinereum bis zu 8 g pro Tag bei gleichzeitigem inneren Gebrauche von Kalomel.

Die örtliche Behandlung der Endokolpitis und Endometritis, der Pleuraexsudate und Zellgewebsvereiterungen ist nach allgemeinen Regeln zu leiten.

§ 245.

Peritonitis diffusa. (Peritonitis septica. Lymphangitis und Peritonitis.)

Die Peritonitis diffusa ist die häufigste Erscheinungsform schwerer puerperaler Wundinfection. In Anstalten trat sie früher epidemisch auf und auch jetzt noch sind gruppenweise Erkrankungen in der Praxis desselben Arztes oder derselben Hebamme leider keine Seltenheiten.

Als Krankheitserreger kennen wir den aus septischen Wunden oder Leichen oder aus den Lochien septischer Wöchnerinnen bezogenen Streptococcus pyogenes, sowie den Streptococcus erysipelatis. Andere in Peritonealexsudaten gefundene Pilze wie Fäulnisorganismen und Staphylokokken spielen nur eine untergeordnete Nebenrolle, oder gelangen erst secundär aus dem Darmrohre in die Peritonealhöhle. Die Eingangspforte für die Infection bilden 1. oberflächliche Verletzungen an den Muttermundsrändern oder im Scheideneingang; 2. eine diffuse Endometritis septica.

Die anatomischen Veränderungen an der Leiche sind abhängig von der Dauer der Erkrankung, von dem Grade der Virulenz und von der Eingangspforte der Infection. Geht dieselbe von kleinen Verletzungen aus, so findet man die Lymphbahnen, längs deren die Infection fortschreitet, charakteristisch verändert. Sie lassen sich schon mit blossem Auge von den Muttermundsrändern oder vom Scheideneingange aus (Urethralmündung) als weisslich-gelbliche Kanäle, welche teils streptokokkenhaltigen Eiter, teils erstarrte Lymphe enthalten, nach aufwärts verfolgen. Vom Seitenrande des Uterus aus verbreiten sich die erkrankten Lymphbahnen zwischen den Platten der Ligamenta lata bis zu den Ovarien und zum Peritoneum, andererseits im retroperitonealen

Bindegewebe längs der grossen Gefässe nach aufwärts. Die zwischenliegenden Lymphdrüsen sind deutlich geschwollen. Das Endometrium kann vollkommen intact sein. Schliesst sich die Peritonitis an eine septische Endometritis an, so schreitet die Infection in breiter Fläche durch die oft von speckigen Nekrosen durchsetzte Uteruswand zum Peritoneum fort. Fig. 89 stellt die Verbreitungsweise der Streptokokken durch die Uteruswand hindurch dar.

In rasch tödlich verlaufenden Fällen erscheint das Peritoneum nur mässig in seinem Beckenabschnitt gerötet. Sonst aber trübt sich bald seine Oberfläche und es treten graulich-gelbliche, fibrinöse Ausschwitzungen auf, welche als festhaftender Belag die Serosa des Darmes und der

Fig. 89.

Schnitt durch die Gebärmutterwand bei septischer Peritonitis, nach Bumm.

Bauchdecken überziehen und meist rasch zu Verklebungen der entzündeten Darmschlingen untereinander sowie mit Netz und Bauchdecken führen. Die Darmwand erscheint in diesem Stadium stark injicirt und durch Oedem der Muscularis gequollen.

Neben den fibrinös-eitrigen Auflagerungen findet sich in den Lumbalgegenden und im Douglasschen Raume eine wechselnde Masse flüssigen, eitrigen oder jauchigen Exsudates, welches durch hämorrhagische Beimischungen eine bräunliche Farbe annehmen kann. Die Menge des Ergusses schwankt zwischen 50—60 g und mehreren Litern.

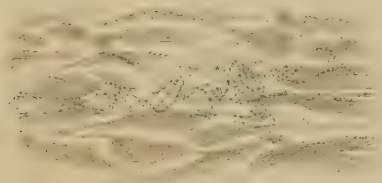
Im Anschlusse an die Peritonitis entwickelt sich in seltenen Fällen Pleuritis und Pericarditis. Viel häufiger combiniren sich Metritis und Parametritis diffusa oder auch phlebo-thrombotische Affectionen mit der lymphatischen Peritonitis.

Die Kranke bietet schon bald nach der Infection das Bild einer schweren Vergiftung. Sie ist unruhig, ängstlich, und findet keinen Schlaf. Die Temperatur steigt unter Frösteln schon am ersten oder zweiten Tage auf 39,5—40° und hält sich in den nächsten Tagen mit mässigen Tagesschwankungen annähernd in gleicher Höhe.

Sehr bezeichnend ist das unverhältnismässig rasche Ansteigen der Pulsfrequenz auf 140—160 Schläge; hierdurch wird meist bald die als ominös bekannte Kreuzung der Puls- und Temperaturkurve herbeigeführt. Der Leib treibt sich schon am zweiten Tage deutlich auf und wird besonders in der Unterbauchgegend und um den Nabel herum druckempfindlich.

Bald stellt sich Uebelkeit, Würgen und Erbrechen ein. Das Erbrochene besteht zunächst aus den genossenen Speisen und aus den Sekreten der Magenschleimhaut. Da aber das Würgen auch bei leerem Magen anhält, so tritt unter Einwirkung der Bauchpresse Darminhalt in den Magen über, und das Erbrochene wird nun gallig, ja fäculent; nicht selten werden Spulwürmer erbrochen. Alles was die Kranke zu sich nimmt, regt sofort wieder Brechreiz an. Es entsteht infolge dessen ein quälender Durst, Zunge und Lippen werden trocken, borkig.

Fig. 90.



Streptokokken zwischen den Muskelfasern, nach Bumm.

Blähungen gehen meist gar nicht ab; es besteht eine förmliche Undurchgängigkeit des Darmes. Die ödematöse Darmwand ist wie gelähmt, und bisweilen wird wohl auch das aufgetriebene Darmrohr durch die fibrinösen Verklebungen winklig abgeknickt.

In einzelnen Fällen treten aber auch Diarrhoen auf, ohne dass indes die Auftreibung des Leibes nachlässt.

Erbrechen, Diarrhoen, Lähmung der Darmwand beruhen in letzter Linie auf der Einwirkung der durch Magen und Darmschleimhaut ausgeschiedenen Ptomaïne.

Durch die Auftreibung der Därme wird das Zwerchfell bis zum dritten Intercostalraum hinaufgedrängt. Atmung und Herzthätigkeit werden erschwert; die Gesichtsfarbe wird livid, die Lippen färben sich deutlich cyanotisch.

Der Wochenfluss ist bei septischer Endometritis oder Endokolpitis übelriechend und zersetzt und enthält massenhaft Streptokokken. Bei rein lymphangitischer Form der Peritonitis und gesundem Endometrium zeigt der Wochenfluss keinerlei auffallende Veränderung, eine Erscheinung, die oft genug von Aerzten und Hebammen als gegen eine Infection sprechend (!) hervorgehoben wird.

Die Vergiftung des Blutes, das Fieber, die behinderte Nahrungsaufnahme führen rasch zu äusserstem Kräfteverfall. Die Wangen fallen ein, die Augen liegen tief, alle Bewegungen werden matt und kraftlos.

Das Bewusstsein ist oft bis zum Ende klar erhalten. Die Kranke fühlt den Tod herannahen und nimmt in ergreifendster Weise Abschied von den Ihrigen, das Schicksal der Zurückbleibenden beklagend.

In anderen Fällen umflort sich allmählich das Bewusstsein, oder es tritt gegen Ende vollkommene subjective Euphorie ein. Die Schmerzhaftigkeit des trommelartig aufgetriebenen Leibes ist verschwunden; mit verfallenem Gesicht verlangt die Sterbende nach kräftiger Nahrung und erklärt, sie fühle sich bedeutend wohler.

Der Tod kann infolge von Intoxication schon in 36—48 Stunden p. p. eintreten; meist aber stirbt die Kranke am 3.—5.—7. Tage, ja bei abgeschwächter Virulenz erst im Verlaufe der zweiten Woche.

Das herannahende Ende wird durch zunehmende Herzschwäche, durch allgemeinen Kräfteverfall und durch gesteigerte Atemnot bezeichnet. Der Pulz steigt auf 160—200 Schläge und wird schliesslich unzählbar, während sich die Temperatur bisweilen auf der Höhe der Krankheit nur zwischen 38,5 und 39° bewegt und gegen das Ende hin oft noch weiter absinkt.

Bezüglich der Diagnose können nur im Anfange darüber Zweifel bestehen, ob die Peritonitis umschrieben bleiben oder sich diffus ausbreiten werde. Neben den örtlichen Symptomen, neben dem Allgemeinzustande, wird unser Urteil besonders durch die Aetiologie, d. h. durch die Quelle der Infection bestimmt werden.

Hervorgehoben muss werden, dass in einzelnen Fällen das Erbrechen bei diffuser Peritonitis fehlen kann.

Von einer Therapie der diffusen septischen Peritonitis kann kaum die Rede sein; sie verläuft wohl immer letal. Wir besitzen zur Zeit kein Mittel, um die in die Blutmasse aufgenommenen Ptomaïne und die in die Lymphbahnen eingedrungenen Pilze unschädlich zu machen. Selbst die bei der Parametritis diffusa geschilderte Alkohol- und Bäderbehandlung ist aussichtslos, da der Magen absolut nichts bei sich behält und da jede stärkere Bewegung der Kranken der Schmerzen wegen vermieden werden muss. Es bleibt daher kaum etwas anderes übrig, als die Leiden der Kranken durch sorgsame Pflege zu lindern.

Im Anfange immobilisirt man das Abdomen durch eine feuchte Einwicklung, legt eine Eisblase auf und gibt Opium in der Hoffnung, dass sich die Entzündung möglicherweise örtlich werde beschränken lassen.

Weiter sorgt man für eine passende Lagerung. Man schiebt eine Rolle unter den Knieen durch, während der Oberkörper leicht durch Kissen erhöht wird. Dadurch wird die aufgetriebene vordere Bauchwand möglichst entspannt, und die Atmung erleichtert.

Gegen das Erbrechen helfen auf die Dauer weder Saturationen, noch kohlensäurehaltige eiskalte Getränke, noch Narkotica. Am meisten Erleichterung gegen den quälenden Durst gewähren Eispillen, sowie Zuführung von Flüssigkeit per rectum. Günstige Wirkungen versprechen nach den Erfahrungen bei andern Peritonitis- und Ileusformen Ausspülungen des Magens; sie erscheinen auch aus dem Grunde als rationell, weil ein Teil der im Blute kreisenden Ptomaïne oder

Toxalbumine höchst wahrscheinlich durch die Magenschleimhaut zur Ausscheidung kommt.

Gegen den Meteorismus versuche man hohe Darmeingiessungen, oder schiebe ein Afterrohr bis ins S Romanum vor. Auch Klystiere mit emulgirtem Terpentinöl (ein Esslöffel voll Ol. Terebinth. mit einem Eigelb) werden empfohlen. Einige Autoren haben sich sogar zur Punction der aufgetriebenen Gedärme mit dem Schultzeschen Darmschnepper oder mit feinen Troicarts entschlossen; doch lassen sich diese Eingriffe nur schwer durch die vorübergehende Erleichterung oder durch die Rücksichten auf Euthanasie rechtfertigen.

Gegen die Schmerzen und die Schlaflosigkeit wende man Narkotica subcutan oder per rectum an; indes versprechen auch sie nur wenig Erfolg, da z. B. Morphium sehr rasch durch die Magenschleimhaut ausgeschieden und wieder ausgebrochen wird.

Alle Versuche, eine diffuse, septische Peritonitis durch Eröffnung, Auswaschung und Desinfection der Bauchhöhle zur Heilung zu bringen, haben — wie vorauszusehen — keinen Erfolg gehabt. Scheinbare Ausnahmen bestätigen nur die Regel; denn sie betrafen entweder putride Peritonitisformen, oder Uterusrupturen und geplatzte Extrauterinschwangerschaften.

§ 246.

Pelviperitonitis. Peritonitis circumscripta.

Ausgangspunkt der circumscripten Peritonitis können Drucknekrosen der hinteren Wand des Collums und des Scheidengewölbes bilden, wenn die unschädliche Abkapselung der Druckschorfe durch rohe Untersuchungen oder nachträgliche Infection durchbrochen wird. Weiter kann sich Pelviperitonitis im Anschlusse an putride Endometritis und Salpingitis entwickeln. In seltenen Fällen hat man Pelviperitonitis auch im Anschlusse an frische gonorrhoische Infection im Wochenbette entstehen sehen.

Durch Austritt des giftigen Inhalts aus dem Eileiter kommt es sowohl bei der putriden als bei der gonorrhoischen Endometritis zur Entwicklung eitriger Exsudate im Douglasschen Raume. Da dieselben mehr putrider als septischer Natur sind, so werden sie meist bald durch schützende Adhäsionen zwischen den Wandungen des Douglas oder durch ein Dach verlöteter Darmschlingen abgekapselt; es entsteht mit andern Worten keine diffuse Peritonitis.

Auch bei Parametritis und Oophoritis kann die Beckenserosa secundär von Entzündung ergriffen werden. Doch kommt es hier meist nur zu flächenhaften Verwachsungen der einzelnen Beckenorgane untereinander, zwischen denen nur ausnahmsweise kleine, von entzündlichen Transsudaten gefüllte Maschenräume liegen.

Nach Aufsaugung der parametranen und perimetritischen Entzündungsproducte bleiben hier oft die Ovarien als walnuss- bis faustgrosse Tumoren zurück, die seitlich und hinten am Uteruskörper anhängen und in seltenen Fällen central vereitern — Oophoritis und Perioophoritis puerperalis.

Endlich haben wir Peritonitis auch im Anschlusse an eine während der Schwangerschaft aufgetretene Pleuritis bei vollkommen intacten Sexualorganen auftreten sehen. Die fibrinösen Auflagerungen fanden sich hauptsächlich in der Umgebung der Leber und in der oberen Partie der Bauchhöhle, während Uterus und Beckenbauchfell vollkommen gesund waren.

Die Symptome der Pelviperitonitis sind: starke Druckempfindlichkeit der Unterbauchgegend, Auftreibung des Leibes, Erbrechen, Verhaltung von Blähungen. Dazu gesellt sich Dysurie und im spätern Verlaufe auch schmerzhafte Defäcation. Temperatur und Puls erreichen nach vorausgegangenem Froste eine beträchtliche Höhe. Trotzdem erscheint das Allgemeinbefinden nicht so schwer beeinträchtigt, wie bei diffuser septischer Peritonitis. Zwar stellt sich bei eitrigen Ergüssen im Douglas häufig auch eine gewisse Benommenheit bei trockener Zunge ein, aber die Herzthätigkeit ist kräftiger, und es fehlt die ängstliche Ruhelosigkeit und der schwere Kräfteverfall. Bald treten dann auch die örtlichen Krankheitsbefunde klarer zu Tage. Die complicirende Parametritis oder Oophoritis lässt sich palpatorisch nachweisen, oder man findet einen flüssigen Erguss im Douglasschen Raume, der den Uterus unter praller Vorwölbung des hintern Scheidengewölbes nach vorn drängt und die gewöhnlichen Druckerscheinungen intrapelviner Tumoren auslöst.

Die Prognose ist eine verhältnismässig günstige; die meisten Fälle gehen unter wochenlangem remittirendem Fieber in Genesung über, oder es kommt zum Durchbruch des Eiters nach Rectum oder Blase. Freilich bleiben meist peritoneale Verwachsungen zurück, welche die einzelnen Beckenorgane, Tuben, Uterus, Ovarien, untereinander verlöten und durch die Undurchgängigkeit der Eileiter den Grund zu mannigfachen gynäkologischen Leiden und insbesondere auch für spätere Extrauterinschwangerschaft abgeben können. Ein tödlicher Ausgang tritt fast nur im Gefolge von Complicationen oder durch Perforation eitriger Ergüsse in die Bauchhöhle ein.

Die Therapie besteht in Immobilisation des Abdomens, Eis- und Opiumbehandlung. Später sind bei starren Exsudaten in der Umgebung der Ovarien oder im Douglas resorptionsbefördernde Mittel — äusserer und innerer Jodanstrich, graue Salbe, Einlagen mit 5%igem Jodkali — oder Ichthyolglycerin zu machen und Salzbäder zu gebrauchen. — Wölbt sich ein eitriger Erguss prall nach der Scheide vor, so ist er durch Einschnitt in der Mittellinie breit zu eröffnen, worauf Fieber und Compressionserscheinungen der Beckenorgane sofort aufhören.

§ 247.

Metrophlebitis und Pyämie. Venöse Sepsis.

Unter Metrophlebitis versteht man eine Erkrankung, bei welcher Infectionskeime in venöse Gefässe eindringen und hier Zerfall von Thromben hervorrufen. Durch Einschwemmung der infectiösen Zerfallsproducte in die Blutbahn entsteht Pyämie, in deren Gefolge sich metastatische Krankheitsherde in den verschiedensten Organen entwickeln.

Am häufigsten gehen diese Vorgänge von der Placentarstelle aus, viel seltener von tiefergelegenen gequetschten oder verletzten Teilen des Geburtskanales. Der Keimimport nach der Placentarstelle wird fast ausschliesslich durch intrauterine Eingriffe bewirkt; seltener gelangen die Infectionskeime längs faulender aus dem Uterus heraushängender Nachgeburtsteile zur Placentarstelle. Besonders gefährlich ist in dieser Beziehung das Zurückbleiben grösserer Stücke der Placenta oder der gesamten hyperplastischen Decidua. Letztere rückt als zusammenhängender Beutel langsam und allmählich aus dem Uterus in die Scheide herab, und gibt hier durch ihre Masse und durch ihr langes Verweilen zu den hochgradigsten Zersetzungsprocessen Anlass.

Die bei Verletzungen von Uterus oder Scheide freigelegten oder thrombosirten Venen werden von den jauchenden Wundflächen oder von umgebenden Eiterherden aus inficirt, in welche sie einmünden, oder von welchen sie umgeben sind. Auch bei der venösen Form der Sepsis sind meist Streptokokken, seltener Staphylokokken beteiligt. Bei dem langsamen Gange und dem späten Ausbruch der Erkrankung muss man annehmen, dass die inficirenden Keime erst allmählich durch gleichzeitige Fäulnisvorgänge einen höhern Grad von Virulenz erreichen; sonst würden sie, da ihnen anfangs doch meist auch die Lymphbahnen offen stehen, viel früher deletäre Wirkungen auslösen d. h. Lymphangitis und Peritonitis herbeiführen.

Ganz regelmässig finden sich bei venöser Sepsis Veränderungen der Gefässwandungen — Metrophlebitis. Dieselben können je nach der Form der Infection von innen nach aussen oder von aussen nach innen fortschreiten.

Dringen Streptokokken z. B. an der Placentarstelle von der Lichtung der Gefässe her ein, so siedeln sie sich zunächst innerhalb der schon vorhandenen Gefässthromben und in der Endothelialauskleidung der Vene an, und erst secundär erleiden dann auch die äussern Schichten der Gefässwand Veränderungen. Umgekehrt kann die Pilzinvasion auch von aussen von benachbarten Eiter- oder Jaucheherden aus erfolgen und bis zur Endothelauskleidung des Gefässes fortschreiten, worauf dann erst secundär Thrombose erfolgt. Constant bildet aber das Endothel den Hauptsitz der Streptokokken, welche von hier aus in die Gefässthromben vordringen.

Inficirte Thrombosen zeigen die grösste Neigung, sich weit von der ursprünglichen Erkrankungsstelle aus in centraler Richtung durch das Lig. latum hindurch weiter fortzusetzen; so kann auf dem Wege der Spermaticalgefässe die Cava inficirt, und auf dem Wege des Plexus pampiniformis die Vena hypogastrica, ja die Iliaca communis und von dieser rückläufig die Vena cruralis erreicht werden. Seltener setzen sich Thrombosen von den Hämorrhoidalgefässen aus auf die Vena portarum fort.

Erweichung und Zerfall beginnt bei primären Thrombosen meist im Centrum des Thrombus, von wo aus schliesslich Durchbruch in die freie Gefässbahn erfolgt. Secundäre Thrombosen sind oft von vornherein sehr locker und werden auch an ihrer Aussenfläche von jauchigem Detritus umspült. Die zerfallenden Thrombusmassen bestehen zum Teil aus bröcklichen, fetzigen Gerinnseln, zum Teil aus freigewordenen Pilzmassen. In seltenen Fällen lösen sich grosse Pfröpfe auf

einmal los, welche auf rein mechanischem Wege durch Verstopfung der Lungenarterie zum Tode führen können.

Kleinere Pfröpfe gelangen durch Cava und rechtes Herz in die feineren Verzweigungen der Lungenarterie und machen hier oft zahlreiche keilförmige, hämorrhagische Infarcte. Da es sich um septische Emboli handelt, so kommt es meist zu Vereiterung des Infarcts, zu lobulären Pneumonien, zu Pleuritis und selbst zu Pneumothorax. Durch ein offengebliebenes Foramen ovale gelangen nicht selten auch umfänglichere Pfröpfe in den grossen Kreislauf und bewirken dann grössere embolische Herde in Nieren, Leber, Milz etc.

Die aus erweichten Thromben freigewordenen Pilze können bei ihrer Kleinheit ohne Hindernis durch den Lungenkreislauf und selbst durch die Capillargebiete des grossen Kreislaufs hindurchgehen. Sie siedeln sich dann an beliebigen Stellen auf der Intima der Gefässe an, oder bewirken auch capillare Pilzembolien, und durch beide Vorgänge entstehen dann die verschiedensten metastatischen Entzündungen.

Als typische Formen derselben sind hervorzuheben: grössere und kleinere, bisweilen nur miliare Abscesse in Leber, Milz, Nieren, Schilddrüse und Herzfleisch, eiterige Panophthalmitis, subcutane, subfasciale und intermuskuläre Eiterungen, Entzündungen der Pleura, des Pericardiums, der Meningen, der Gelenke. Auch die Schleimhaut des Digestionstractus und der Harnwege (Blase, Nierenbecken), sowie die Endothelauskleidung des Herzens und grosser Körpervenen zeigen bisweilen mykotische Ansiedlungen. Im Anschlusse an letztere kann Thrombose der Jugular- und Brachialvenen und der Schenkelvenen eintreten.

Nicht ganz selten treten lymphatische und venöse Sepsis in Combination auf, oder man findet neben der Metrophlebitis auch andere Formen puerperaler Wundkrankheiten.

Symptome. Dem eiterigen oder jauchigen Zerfall von Thromben gehen zunächst die Erscheinungen einer mässigen Endometritis oder auch einer schweren diphtheritischen Vulvitis und Endokolpitis voraus. Darnach können eine Reihe fieberloser Tage folgen, während deren lediglich Appetitmangel und erhöhte Pulsfrequenz auf eine schleichend fortlaufende Erkrankung hinweisen. Plötzlich stellt sich ein schwerer Schüttelfrost ein, dem ein steiles Ansteigen der Temperatur auf 40—41,5° folgt. Die Erhöhung der Körperwärme hält nur wenige Stunden an, worauf unter starkem Schweisse ein ebenso steiler Abfall, oft unter die Norm, nachfolgt. Die Patientin erholt sich jetzt wieder merklich; bald aber weisen neue Fröste und Fieberanfälle auf die Schwere der Erkrankung hin. Der Verlauf des Fiebers ist ein durchaus unregelmässiger; Fröste und Fieberfastigien fallen in sehr verschiedene Tageszeiten, und neben Fieberremissionen kommen vollständige Intermissionen vor. Man hüte sich aber, aus denselben prognostisch günstige Schlüsse zu ziehen. Die Pulsfrequenz geht im Gegensatze zur lymphatischen Sepsis mit der Temperatur mehr parallel und erreicht nur ausnahmsweise die extremen Höhen wie bei septischer Peritonitis. Nach kurzer Zeit magert die Kranke ab, ihre Gesichtsfarbe wird leicht icterisch, die Zunge ist beständig trocken, die Kräfte nehmen ab. Die Erholung zwischen den einzelnen Frostanfällen dauert immer kürzer.

Die Zahl der Fröste, welche auf stets sich erneuernde Einschwemmungen infectiöser Massen und deren Ansiedlung in entfernten Körperteilen zurückzuführen sind, kann auf 50—60 und darüber ansteigen.

Nach einiger Zeit lassen sich nun metastatische oder fortgeleitete Krankheitsherde nachweisen.

Stiche auf der Brust, etwas behinderte Atmung, leicht blutiger oder katarrhalischer Auswurf weisen auf Infarcte in den Lungen und auf begleitende Pleuritis hin. Objectiv lassen sich indes nur grössere Infarcte und Pneumonien, sowie Pleuritis sicca und grössere Pleuraexsudate feststellen. Abscesse und Infarcte in den grossen Unterleibsdrüsen sind nur bei grossem Umfange zu diagnosticiren. Der Icterus kann hämatogen oder hepatogen sein; jedenfalls kommt er auch ohne Leberabscesse vor. Eiweiss- und Peptongehalt des Urins, Beimischung von Blut, Eiter und Cylindern lassen die Beteiligung der Nieren, hartnäckige Diarrhoen diejenige des Darms erkennen. Bei Thrombose der Pfortader können blutige Durchfälle auftreten.

Die Erkenntnis metastatischer Zellgewebs- und Gelenksentzündungen, der Endocarditis macht keine Schwierigkeit. Bei Panophthalmitis tritt rasch Erblindung ein, und mit dem Augenspiegel kann man vor Zerstörung des Bulbus eiterige Chorioiditis und Retinitis, sowie Hämorrhagien der Netzhaut und bisweilen auch Embolien der Centralarterie nachweisen.

Bei Thrombose der Schenkelvenen entsteht das Krankheitsbild der Phlegmasia alba dolens (§ 249).

Durch Loslösung von Thromben an der Placentarstelle kommt es bisweilen zu heftigen Blutungen.

Die Diagnose der puerperalen Pyämie gründet sich auf die Aetiologie, die gehäuften Fröste, den Mangel örtlicher Erkrankungen an den innern Sexualorganen und auf den Nachweis metastatischer Krankheitsherde. Im Bereiche des Uterus und der Ligamenta lata kann man im späteren Verlaufe bisweilen einzelne druckempfindliche, knotige Stränge fühlen, welche thrombosirten Gefässen entsprechen.

Die Prognose ist sehr ernst, aber nicht hoffnungslos. Bei sehr virulenter Infection erliegen einzelne Kranke schon in der 3. Woche. Die Mehrzahl aber stirbt in der 6.—8. Woche an Erschöpfung oder infolge von Metastasen. Nur wenige überleben die furchtbare Krankheit, nachdem sie in hartem Kampfe schwere Zellgewebsvereiterungen, Gelenksaffectionen mit nachfolgender Ankylose, oder gar Vereiterung des Bulbus und Pyopneumothorax überstanden haben. Bei den Genesenden versiegt allmählich die ursprüngliche Infectionsquelle; die Thromben werden von Wucherungen der Gefässwandungen durchwachsen; einzelne Gefässe veröden, in anderen wird der verstopfende Thrombus central kanalisirt. Die in die Blutbahn eingedrungenen Pilze aber werden allmählich im Kampfe mit den lebenden Zellen zerstört.

Prophylaktisch kommt eine sorgfältige Ueberwachung der Nachgeburtsperiode, genaue Nahtvereinigung tiefer Dammrisse, Desinfection der Scheide bei Drucknekrose in Betracht. Können intrauterine Eingriffe nicht vermieden werden, so müssen zuvor Hände und Geburtswege gründlich desinficirt werden. Besonders gefährlich sind intermediäre Dammoperationen, sowie jedes Wiederaufreissen puerperaler Verletzungen im Wochenbette.

Therapeutisch sind wir bei der puerperalen Pyämie lediglich auf symptomatische Behandlung angewiesen.

Antipyretica bringen keinen Nutzen. Während der oft stundenlangen Fröste sorge man für warme Bedeckung und gebe heisse Getränke — Grog, Glühwein, heissen Kaffee, Thee.

Durch musterhafte Reinlichkeit, fleissiges Umbetten, durch Lagerung auf Wasserkissen, Hirsespreukissen oder Luftringe beuge man dem Aufliegen vor.

Unvorsichtiges Aufrichten, rasche und ungestüme Bewegungen sind wegen der Gefahr grösserer Embolien streng zu vermeiden. Aus demselben Grunde erscheinen auch Bäder gefährlich. Durch gute Ernährung, Alkoholbehandlung suche man die Kräfte aufrecht zu erhalten. Bei anhaltend hoher Pulsfrequenz gebe man Aconittinctur oder Digitalisinfuse und wende gegen die drohende Herzschwäche Coffeïnpräparate per os oder auch Aether, Moschustinctur und Kampheröl subcutan an.

Metastatische Entzündungen der Lungen, der Pleura, der Nieren sind nach allgemeinen Regeln zu behandeln.

Entzündliche Gelenke müssen immobilisirt werden. Zugleich suche man durch Distractionsverbände der Ausbildung von Knorpeldecubitus und Ankylosen besonders im Kniegelenke vorzubeugen. Derartige Verbände wirken im Verein mit Eisbehandlung und Narkoticis gleichzeitig am besten den furchtbaren Schmerzen entgegen. Bei eintretender Eiterung ist das Gelenk zu eröffnen und zu drainiren.

Bei Zellgewebsvereiterungen nehme man rechtzeitig ausgiebige Spaltungen vor.

Tritt Genesung ein, so lasse man die Frauen frühestens 14 Tage nach Aufhören des Fiebers und frühestens 8—9 Wochen vom Beginne der Erkrankung an aufstehen.

§ 248.

Endocarditis ulcerosa s. diphtheritica.

Endocarditis ulcerosa kommt im Wochenbette teils als ausschliessliche Localisation septischer Infection, teils als Begleiterscheinung anderer venös-septischer Erkrankungsformen vor. Früher vorhandene Endocarditis prädisponirt.

Pathologisch-anatomisch findet man kleine gelbweisse Flecke auf dem Endocardium, welche bald ulceriren und zur Bildung kleiner Geschwüre Anlass geben. In den oberen Schichten der rauhen Geschwürsfläche sitzen neben Fibrinniederschlägen massenhafte Mikrokokken und dringen von hier aus in die Spalträume des Bindegewebes ein (Ziegler). Die Veränderungen finden sich vorwiegend an der Mitralis und an der Aorta, selten im rechten Herzen. Nachgewiesen sind Streptokokken, Staphylokokken, ferner Diplococcus pneumoniae. Die Pilze siedeln sich zum Teil einfach von dem strömenden Blute aus auf dem rauhen Endocardium an, zum Teil aber gelangen sie wohl auch durch capillare Embolien zunächst in die Verzweigungen der Coronararterien und bewirken von hier aus einen ulcerösen Zerfall des Endocardiums (Köster).

Auch im Herzmuskel und in der Niere finden sich bisweilen Kokkenkolonien. Meningitis ist häufig als Complication beobachtet.

Aetiologisch lässt sich vorwiegend häufig eine Infection von der Placentarstelle aus nachweisen (Nachgeburtsoperationen, Tamponade bei Placenta praevia). Anatomisch aber liegen Befunde vor, welche für eine gleichzeitige venöse und lymphatische Infection sprechen — zerfallende Thromben im Uterus und Ligamentum latum, diphteritische Processe auf der Genitalschleimhaut, Lymphangitis am Uterushalse —, so dass man die Erkrankung als eine Pyoseptichämie im Sinne der Chirurgen auffassen kann.

Die Krankheit bricht bei venöser Infektion bisweilen schon unter der Geburt, sonst meist erst in der 2.—3. Woche des Wochenbettes aus. Der Ausbruch der Endocarditis kennzeichnet sich durch einen schweren Schüttelfrost, nach welchem die Temperatur auf 40° und darüber ansteigt. Das Fieber bleibt andauernd hoch und macht nun geringe Remissionen. Der Puls geht rasch auf 130—160 Schläge in die Höhe und wird bald klein, unregelmässig und leicht unterdrückbar. Die Schüttelfröste wiederholen sich mehrfach. Die Kranken bieten sofort schwere Gehirnerscheinungen; sie sind äusserst unruhig, schlaflos, klagen über Kopfschmerz; es treten Delirien und selbst maniakalische Erregungszustände auf; bald aber folgen Teilnahmlosigkeit und Sopor. Dabei ist die Zunge trocken, oft stellen sich Diarrhoen, Anschwellungen der Milz ein.

Bei complicirender Meningitis tritt Nackenstarre, erhöhte Reflexerregbarkeit, Pupillendifferenz auf. Ueber Mitralis und Aorta hört man laute systolische Geräusche. Mit dem Augenspiegel lassen sich Blutungen in der Retina und Chorioidea nachweisen. Zuweilen treten roseolaähnliche Ausschläge und hämorrhagische Flecken in der Haut auf.

Die Prognose ist durchaus ungünstig. Die Kranken sterben meist in der 2.—3. Woche, seltener schon innerhalb der ersten 7 Tage. Verwechslungen sind denkbar mit Typhus und acuter Miliartuberculose. Indes lassen die äusseren Umstände, sowie der Nachweis örtlicher und metastatischer Krankheitsherde in der Regel keinen Zweifel über die stattgehabte puerperale Infection. Die Behandlung ist eine lediglich symptomatische.

§ 249.

Phlegmasia alba dolens. Die septische Schenkelvenenthrombose.

Mit dem Ausdrucke Phlegmasia alba dolens bezeichnet man eine rasch im Wochenbette entstehende Anschwellung einer oder beider untern Extremitäten, welche durch Blässe der Haut, derbe Spannung und heftige Schmerzen ausgezeichnet ist. Dieser Symptomencomplex kann indes durch verschiedene Ursachen herbeigeführt werden.

Meist liegt eine durch mechanische Ursachen oder durch venöse Sepsis bedingte Thrombose der Cruralvene vor; im letzteren Falle kann dieselbe rückläufig von den verstopften Beckenvenen aus entstanden, oder durch Pilzansiedlung vom strömenden Blute aus bewirkt worden sein.

In anderen Fällen tritt die „weisse Schenkelgeschwulst“ aber auch ohne Thrombose der Schenkelvenen infolge von Lymphstauung, oder als Fortsetzung einer diffusen Phlegmone des Beckenzellgewebes bei Parametritis diffusa auf.

Am besten beschränkt man den Ausdruck Phlegmasia alba dolens auf die infectiöse Thrombose der Cruralvenen. Die Phlegmasia alba kommt sowohl bei den allerschwersten wie bei den leichtesten Formen venöser Sepsis vor. Im ersteren Falle bildet sie oft nur eine untergeordnete Teilerscheinung ausgesprochenster Pyämie, im letzteren Falle kann sie aber dadurch, dass sie die einzige oder wenigstens klinisch am meisten hervortretende Folgeerscheinung venöser Infection ist, ähnlich wie die bösartige Endocarditis puerperalis ein mehr selbständiges Gepräge gewinnen.

Sind die ins Blut eingedrungenen Keime nur sehr spärlich, so bedarf es sogar noch des Hinzutretens gewisser mechanischer Ursachen, um eine Thrombose der Schenkelvenen herbeizuführen. Gerade in solchen Fällen sind dann die infectiösen und die mechanischen Momente oft schwer auseinanderzuhalten, und es erklärt sich hieraus die sehr verschiedene Stellung, welche die einzelnen Autoren der Phlegmasia alba dolens im Rahmen der puerperalen Wundkrankheiten anweisen.

Dem Eintritte der Phlegmasia alba dolens gehen oft heftige Schmerzen im Kreuze, in der Leiste und in den Oberschenkeln voraus, welche durch Bewegungen, durch Tiefliegen oder Hängen des Beines vermehrt werden. Oft auch wird starkes Kältegefühl, Prickeln oder auch Taubheit und Schwere in der betreffenden Extremität empfunden. Dann tritt mehr oder minder rasch, bisweilen ganz plötzlich, Anschwellung des Beines ein, die je nach der Entstehungsweise der Thrombose von oben nach abwärts oder von den peripheren Aesten der Saphena und Poplitea nach aufwärts fortschreitet. Der Umfang des Oberschenkels kann rasch um 10—15 cm zunehmen. Die Schmerzen sind jetzt sehr heftig, und das Bein ist bewegungsunfähig. Ihren Höhepunkt erreicht die Anschwellung meist erst nach 3—5 Tagen, worauf die Geschwulst sich etwa eine Woche lang in gleicher Stärke erhält, um dann langsam abzunehmen. Meist ist sie indes nach 4—6 Wochen noch nicht vollständig verschwunden. Auch die Schmerzen und das Gefühl von Schwere verschwinden nur sehr allmählich, und das Bein bleibt noch lange Zeit gebrauchsunfähig. In einzelnen Fällen setzt sich die Anschwellung bei ausgebreiteten Thrombosen in den Beckenvenen, auch auf die Schamlippen, auf die vordere Bauchwand und selbst auf die andere Extremität fort.

Man kann die verstopften Schenkelvenen (V. cruralis, saphena, poplitea und ihre Aeste) in vielen Fällen als harte, schmerzhafte, rundliche Stränge unterhalb der Leiste an der Innenfläche der Oberschenkel und in der Kniekehle durchfühlen. Häufig sind gleichzeitig die Lymphdrüsen in der Inguinalgegend angeschwollen und schmerzhaft.

Die Prognose richtet sich ganz nach der Ausbreitung der übrigen Folgeerscheinungen der venösen Sepsis und nach der Virulenz der eingedrungenen Pilze.

Therapie. Das Bein muss auf Spreukissen hochgelagert werden. Hierdurch, sowie durch Priessnitzsche Umschläge, Aufpinseln von Oleum Hyoscyami oder Chloroformöl werden am besten die heftigen

Schmerzen gelindert. Stärkeres Drücken, Streichen, Reiben oder Kneten ist streng zu vermeiden, da hierdurch zur Loslösung von Pfröpfen und Embolien in die Lunge Anlass gegeben werden kann, welche je nach ihrer Grösse lediglich septische Infarcte, oder auch Erstickung herbeiführen.

§ 250.

Erysipel im Wochenbette.

Wöchnerinnen können in typischer Weise von Erysipel des Gesichts, der Mamma, der Vulva befallen werden. Dabei schreitet die Involution der inneren Sexualorgane ganz regelmässig weiter, während das Erysipel über den ganzen Körper weiterwandert. Selbst wenn dasselbe schon in der Schwangerschaft ausbricht und zu Frühgeburt führt, erleiden die Wochenbettsvorgänge keinerlei Störung. Andererseits kann eine erysipelatöse Infection von dem verletzten Damme ausgehen, oder auch erst secundär zu einer schon vorhandenen septischen Infection hinzutreten.

In all diesen Fällen findet man als Krankheitserreger den Fehleisenschen Streptococcus erysipelatis.

Ob dieser, wenn er mit Verletzungen der Muttermundsränder oder der Scheide in Berührung kommt, auch lymphatische Sepsis erzeugen kann, ist zur Zeit noch zweifelhaft. Klinische Erfahrungen sprechen entschieden dafür; denn Wöchnerinnen, deren Ehemann kurz zuvor ein Erysipel durchgemacht hat, sind in hohem Masse gefährdet an Lymphangitis und Peritonitis zu erkranken. Auch beim Hauterysipel kommen septische Entzündungen innerer Organe, z. B. Pneumonie vor, und es wäre in der That schwer verständlich, warum derselbe Pilz nur von den Lymphbahnen der Haut, nicht aber von solchen innerer Organe aus deletäre Wirkungen sollte erzeugen können. Im ganzen neigt man sich sowohl klinisch als bakteriologisch immer mehr zu der Anschauung hin, dass der Streptococcus pyogenes und Str. erysipelatis identisch sind und dass sich überhaupt die gerade bei Streptokokkenformen so auffälligen wandelbaren Wirkungen weniger durch specifische Artunterschiede, als durch ihre Herkunft und die Infectionsbedingungen, vor allem aber durch den Ort ihres Eindringens erklären.

Prognose und Verlauf uncomplicirter Erysipele sind im Wochenbette dieselben wie sonst. Sehr bedenklich aber ist gleichzeitige septische und erysipelatöse Infection. Häufig erfolgt Exitus letalis an der Allgemeininfection oder an Meningitis und Pneumonie. Auch die Kinder können schon intrauterin (Kaltenbach, Lebedeff, Runge) oder p. p. von der Nabelwunde aus angesteckt werden.

Die Diagnose ist leicht, wenn das Erysipel zur Zeit der Ankunft des Arztes nicht schon weit von seinem ursprünglichen Ausgangspunkte weitergewandert und abgeblasst ist.

Therapie. Man kann versuchen, durch percutane Anwendung von 5%igem Carbolglycerin oder durch Einpinseln von Jodtinctur dem Fortschreiten eines beginnenden Erysipels Einhalt zu thun. Im übrigen wende man Alkohol und Bäder an und mache Umschläge mit kühlenden, öligen Mitteln oder mit Alkohol.

Bei Herzschwäche wende man Analeptica an. Geht das Erysipel von einer genähten Dammwunde aus, so entferne man sofort die verdächtigen Fäden und desinficire die erkrankte Wundfläche. Das Kind ist sorgfältig zu isoliren. Die Hebamme darf die Wartung der Kranken nicht übernehmen.

§ 251.

Scarlatina im Wochenbette.

Schwangere erkranken selten an Scharlach. Dagegen bricht Scharlach verhältnismässig häufig im unmittelbaren Anschluss, d. h. in den ersten drei Tagen nach der Geburt aus. Diese Thatsache lässt sich kaum durch die Annahme einer Immunität während der Schwangerschaft, oder durch eine besonders lange Incubationsdauer erklären; denn es bliebe dann immer noch unverständlich, warum dieselbe gerade mit Eintritt der Geburt ihren Abschluss finden soll. Wahrscheinlicher ist, dass die Infection bei den Wöchnerinnen vom verwundeten Genitalkanale ausgeht. Hierfür spricht die meist geringfügige Rachenaffection, ferner das so häufige gleichzeitige Vorkommen septischer Infection und das gruppenweise Auftreten in Anstalten.

Aetiologisch lässt sich fast immer nachweisen, dass im Hause oder in der Familie der Wöchnerin Scharlach vorkam, oder dass Hebamme, Arzt oder Ehemann mit Scharlachkranken in naher Berührung waren.

Ob die häufigen diphtheritischen Processe auf der Genitalschleimhaut scharlachkranker Wöchnerinnen einer Einwirkung des Scharlachgiftes oder einer complicirenden Wundinfection zuzuschreiben sind, ist noch zweifelhaft. Jedenfalls ist es denkbar, dass von einem solchen Falle aus Wöchnerinnen, welche gegen Scharlach immun sind, ausschliesslich septisch inficirt werden können, womit natürlich die specifische Natur des Scharlachcontagiums in keiner Weise in Frage gestellt wird. Beim Wochenbettscharlach kommen häufig reichliche Diarrhoen vor. Der Lochialfluss kann normal sein oder die der diphtheritischen Endokolpitis und Endometritis eigentümliche Beschaffenheit darbieten. Meist ist er, ebenso wie die Milchsekretion infolge des hohen Fiebers von geringer Menge. Neugeborene erkranken nur ausnahmsweise, selbst wenn sie von der scharlachkranken Mutter gestillt werden.

Die Prognose des einfachen Scharlachs ist im Wochenbette kaum schlimmer als sonst. Dagegen erliegt bei Complication mit septischen Wundkrankheiten fast die Hälfte der Frauen. Bei den Genesenen sah Verfasser auffallend häufig vieljährige oder dauernde Sterilität zurückbleiben, wobei dahingestellt bleiben mag, ob dieselbe, bei den gleichzeitigen Veränderungen im Menstruationstypus, von einer Atrophie des Endometriums oder von parenchymatöser Oophoritis ausgeht.

Diagnose. Zu Verwechslung können fast nur die seltenen septischen Exantheme Anlass geben. Dieselben haben indes eine ganz unregelmässige Verbreitungsweise; es fehlen die stippchenartigen Flecken und Knötchen, ebenso Angina und Abschuppung, sowie intensivere Nephritis.

Die Therapie ist eine rein exspectativ-symptomatische. Die Wöchnerin muss in Wartung und Pflege streng isolirt werden.

§ 252.

Tetanus im Wochenbette.

Eine höchst seltene Infectionskrankheit ist der Tetanus der Wöchnerinnen. Er wird durch Uebertragung des Bacillus tetani (Nicolaier, Rosenbach) hervorgerufen, welcher nach Brieger eine Reihe strychninähnlicher Gifte, das Tetanin, Tetanotoxin, Spasmotoxin und ein salzsaures Toxin, bildet. Uebertragung von Wundtetanus auf Wöchnerinnen ist klinisch nachgewiesen (Ammon). Heyse konnte in einem Falle die Tetanusbacillen bei Lebzeiten in den Lochialsekreten nachweisen, und aus dem Staube der Wochenstube züchten.

Auffällig ist die relative Häufigkeit des Tetanus nach Aborten und Placentaroperationen. Die Erscheinungsweise des Tetanus ist die gewöhnliche, wenn nicht andere complicirende Wundkrankheiten vorliegen.

Am 3.—11. Tage nach der Geburt tritt zuerst Trismus auf, dem die übrigen Krampferscheinungen rasch nachfolgen. Der tödliche Ausgang erfolgt gewöhnlich am 3.—5. Tage nach Beginn der Krämpfe, selten schon am 1. oder gar erst am 14. Tage.

Das Neugeborene ist streng von der Mutter zu trennen.

Die bisher versuchten Mittel: warme Bäder, Dampfbäder, Inhalationen von Chloroform oder Amylnitrat, Narkotica, Chloral etc. per os und per rectum haben bisher nie Erfolg gehabt. Bessere Aussichten gewähren subcutane Injectionen mit 1 mg Curare oder Erythrophlaëin (L. Lewin), sowie vor allem die vom modernen Standpunkte aus angezeigten Einspritzungen immunisirender Toxine des Tetanus.

Kap. II.

Die Erkrankungen der Brüste.

§ 253.

Fehler der Milchabsonderung.

Als Agalaktie bezeichnet man das vollkommene Ausbleiben der Milchbildung; dieselbe ist mindestens sehr selten.

Dagegen beobachtet man ziemlich häufig, namentlich bei sehr jugendlichen, andererseits bei älteren oder auch bei sehr fetten Frauen eine durchaus unzureichende und rasch versiegende Milchabsonderung.

Oft wiederholt sich die ungenügende Milchabsonderung in mehrfachen Wochenbetten derselben Frau oder auch in mehreren Generationen derselben Familie. Bisweilen liegt angeborene Hypoplasie oder erworbene Atrophie der Drüse vor. In welcher Weise ungenügende Ernährung, Erkrankungen, Wechsel der Lebensweise etc. auf die Sekretion einwirken, haben wir S. 162 besprochen.

Nur da, wo vorübergehende Schädlichkeiten einwirkten, lässt sich durch eine recht reichliche Ernährung, Bier etc., auf eine genügende

Milchbildung hinwirken. Grosses Vertrauen geniessen namentlich bei Laien Fenchel- und Anisthee, ferner das sogenannte Milchpulver — Pulv. sem. Foenicul., Cort. Aurant., Sacch. alb. āā. g 2, Magnes. carbonic. g 4.

Unter Polygalaktie versteht man eine übermässig grosse Milchabsonderung bei Stillenden. Trotzdem das Kind reichlich trinkt, fliesst Milch in grossen Mengen spontan aus, so dass die Frauen beständig durchnässt sind.

Hält der reichliche Milchabfluss auch noch nach dem Absetzen des Kindes an, so spricht man von Galaktorrhoe. Hier ist die Milch meist wässerig dünn und caseïnarm; es können bis zu 4—7 l im Tage abgesondert werden. Die Brüste sind schlaff und welk oder aber auch anhaltend gespannt und selbst druckempfindlich. Die Ursachen der Galaktorrhoe sind unbekannt; sie kommt sowohl bei sehr kräftigen als auch bei elenden und schwächlichen Frauen vor.

Uebermässig langes Stillen scheint ebensowenig wie die Ernährungsweise von entscheidendem Einflusse zu sein; wahrscheinlich liegen unbekannte nervöse Einflüsse zu Grunde.

Kräftige Personen ertragen die übergrosse Milchabsonderung lange Zeit ohne Schaden. Bei schwächerer Constitution leidet aber bald die Ernährung; es tritt Blutarmut und Muskelschwäche auf. Die Harnmenge erscheint vermindert: der Stuhl wird träge; es stellen sich Verdauungsbeschwerden, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Beklemmung, Ohnmachten und allerlei neurasthenische Zustände ein.

Gegen Polygalaktie reicht man meist mit diätetischen Massnahmen, mit leichten Abführmitteln und sorgfältiger Regelung des Stillgeschäftes aus.

Bei Galaktorrhoe lege man sorgfältige Druckverbände mit Watte an, und gebe innerlich Jodkali 0,50—1,00 pro die in Pillen oder Lösung. Die secundäre Blutarmut muss mit Eisen- und Chinapräparaten und mit roborirender Diät bekämpft werden.

§ 254.

Die Schrunden der Brustwarze.

Schrunden und Geschwüre an den Brustwarzen entstehen durch die Saugbewegungen des Kindes. Begünstigt wird ihre Entstehung:

1. durch die infolge von Unreinlichkeit und unzweckmässiger Bekleidung entstandenen Krusten, unter welchen die Epidermis ausserordentlich zart und leicht zerreisslich ist;

2. durch ungünstigen Bau der Warze — kleine, flache, hakenförmig umgebogene und Hohlwarzen;

3. durch ungeschicktes Saugen schwacher Kinder.

In beiden letzteren Fällen ist das Stillen hochgradig erschwert. Das Anlegen dauert lange und muss häufig wiederholt werden. Dadurch aber wird die Warze aufgeweicht und vielfach mechanisch verletzt. Ganz besonders sind Erstgebärende gefährdet.

Das „Wundsein" der Warzen kann verschiedene Formen annehmen. Die Oberhaut wird oft in Form kleiner Bläschen abgehoben, nach deren

Einreissen das Corium freiliegt. Oder es bilden sich schräg zwischen den Papillen über die Oberfläche der Warze verlaufende Spalten, oder Randgeschwüre am Uebergange der Warze in den Warzenhof; dieselben können die Warzen halbmondförmig oder sogar ringförmig umfassen; ja es sind Fälle beobachtet, bei denen die Warze nur noch durch die freigelegten Milchgänge mit der übrigen Brust zusammenhing.

Nach dem Ablegen des Kindes entsteht auf der freigelegten Schrunde sofort wieder eine neue, aus Lymphe, Blut, Epidermistrümmern und verschiedenen eingeschlossenen Spaltpilzen gebildete Kruste. Durch das beständige Wiederaufreissen und durch die fortwährende Einwirkung neuer Verunreinigungen wird die Heilung sehr erschwert, und es bilden sich leicht Geschwüre mit speckigem Grunde.

Mit der Schrundenbildung combiniren sich bisweilen kleine Hämorrhagien in der Warze. Eine ziemlich belanglose Affection ist die acneartige Entzündung der Montgomeryschen Drüsen, welche durch Unreinlichkeit oder durch die Einwirkung reizender Medicamente entsteht und bisweilen zu gruppenweiser Vereiterung derselben führt.

Sind Schrunden vorhanden, so entstehen beim Stillen die heftigsten Schmerzen, bis das Kind die Warze sicher gefasst hat; dieselben lassen nach, sobald das Saugen gut im Gange ist. Immerhin sind sie so gross, dass die Frauen mit Angst und mit Zittern jedem neuen Anlegen des Kindes entgegensehen, und oft das Stillen aufgeben müssen.

Die Schrunden sind eine gefährliche Aufnahmestelle für Infectionsstoffe aller Art. Schon die örtliche Ansiedlung ubiquitärer Spaltpilzformen, namentlich aber von Staphylokokken, ruft rasch vorübergehende Temperatursteigerungen bis 40 und 41° hervor, die man früher fälschlicherweise einer Milchstauung zuschrieb. Weiterhin aber können die Krankheitserreger phlegmonöser Entzündungen und des Erysipels in die freiliegenden Lymphbahnen eingeimpft werden.

Die Uebertragung erfolgt durch die Hände der Mutter, des Wartepersonals, durch die verunreinigte Mundhöhle des Kindes, durch unreine Wäsche und Verbandstoffe.

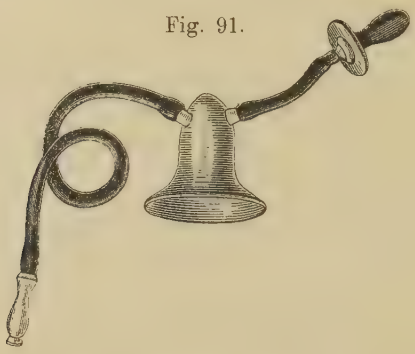
Bezüglich der Prophylaxe vgl. § 100.

Ist einmal eine Schrunde vorhanden, so muss sie wie jede andere Wunde aseptisch gehalten werden. Man desinficirt dieselbe durch Abtupfen mit 2½ %iger Carbollösung und bedeckt darauf die Warze mit sterilisirter Gaze oder Watte. Vor dem Anlegen wird sowohl die Warze als die Mundhöhle des Kindes mit keimfreiem Wasser gereinigt. Zuvor haben Mutter und Wärterinnen die Hände zu säubern. Heilt die Schrunde nicht rasch, oder bleibt das Stillen trotz Desinfection der Schrunde schmerzhaft, so ermöglicht man oft durch Benützung eines gläsernen Warzenhütchens ein schmerzloses Weiterstillen. Fig. 91 stellt die Auvardsche Teterelle biaspiratoire dar, bei welcher das Ansaugen der Milch bequem durch die Wärterin besorgt werden kann. Bei granulirenden Schrunden werden mit Vorteil Einpinselungen von 5—10 %iger Höllensteinlösung angewendet.

Verfasser hat bei diesem Verfahren in 9 Jahren in Giessen und Halle niemals eine abscedirende phlegmonöse Mastitis gesehen. Durch Befolgung obiger Grundsätze dürfte daher mehr zu erreichen sein, als durch Behandlung der Schrunden mit einhüllenden Mitteln (Glycerin,

Vaselin, Mandelöl, Lanolin, Perubalsam, Borsalbe) oder durch Anwendung permanenter desinficirender Umschläge, welche die Haut der Warze allzu sehr erweichen. Einen Nachteil für die Frucht hat Verfasser bei obiger Anwendungsweise des Carbols niemals beobachtet.

Fig. 91.



Teterelle biaspiratoire nach Auvard.

Ein Aufgeben des Stillgeschäftes ist unter ungünstigen äusseren Verhältnissen notwendig, wenn trotz Desinfection der Schrunde die Temperatur nicht sofort abfällt, wenn tiefe Schrunden stark bluten, oder wenn bei circulärem Verlaufe derselben die Milchgänge freiliegen.

§ 255.

Mastitis puerperalis.

Mastitis entsteht im Wochenbette in dreifacher Weise:

1. Als phlegmonöse Entzündung des periacinösen Bindegewebes durch lymphatische Infection von Schrunden der Brustwarze aus.

2. Als Galaktophoritis durch Infection von den Milchkanälen aus.

3. Sehr selten als metastatische Entzündung nach diffuser Parametritis oder Pyämie.

Die phlegmonöse Mastitis ist weitaus die häufigste Form. Sie entsteht nur bei Frauen, welche bei Stillversuchen Schrunden davongetragen haben. Milchstauung ohne Schrunden führt niemals zu Mastitis.

Das zwischen den Acinis liegende Bindegewebe erscheint zunächst durch kleinzellige Infiltration stark geschwollen. Die Acini sind klein, oft milchleer, oder in ihren Endbläschen mit geronnenem Caseïn erfüllt. Blut- und Lymphgefässe um die Acini herum sind von Kokken vollgestopft.

Die phlegmonöse Mastitis kann in vollkommene Zerteilung übergehen. Seltener tritt Vereiterung ein. Das kleinzellig infiltrirte Bindegewebe zerfällt; aber auch die Wandungen der Acini können nachträglich zerstört werden, so dass grössere buchtige Hohlräume entstehen.

Die Mastitis beginnt meist erst in der 2.—3. Woche unter Kopfschmerzen, lebhaftem Fieber. Gleichzeitig wird der ergriffene Drüsenlappen schmerzhaft, schwillt an und fühlt sich heiss, hart und gespannt an. Gelingt es, die Entzündung abzuschneiden, so fällt die Temperatur schon nach 2—3 Tagen zur Norm ab; bisweilen aber erfolgt die Resorption unter längerdauerndem remittirendem Fieber. Kommt es zu Eiterung, so nimmt Schmerz und Schwellung zu, und schliesslich rötet und verdünnt sich die Haut. Der Eiter kann spontan nach aussen, viel seltener in einen Drüsenlappen oder in die Milchkanäle durchbrechen. Häufig kommt es zu wiederholten Durchbrüchen, und es bleiben längere Zeit eiternde Fistelkanäle zurück.

Therapie: Das Kind ist bei eintretender Mastitis sofort abzulegen. Zwar stillen manche Frauen mit Erfolg auf der gesunden Seite weiter. Jndes erscheint dies wenig zweckmässig, da hierdurch ein stärkerer Blut- und Milchandrang auch auf der kranken Seite unterhalten wird; jedenfalls hören langwierige Eiterungen nach Absetzen des Kindes auffallend schnell auf.

In vielen Fällen lässt sich eine beginnende phlegmonöse Mastitis durch Anwendung von Kälte oder auch durch Auflegen dicker Wattebäusche, die mit 5%igem Carbolglycerin durchtränkt sind, zum Stillstand bringen. Man legt eine Eisblase auf und unterstützt die Brust durch einen Watteverband. Dieses „Hochbinden“ soll lediglich das Organ ruhigstellen und den mit dem Hängen der Brust verbundenen Circulationsstörungen entgegenwirken, nicht aber als Druckverband wirken. Durch Abführmittel sucht man einen stärkeren Blutandrang zur Brust zu verhindern.

Bei eintretender Eiterung schneide man unter Narkose an der Stelle der grössten Schmerzhaftigkeit, oder da wo die deutlichste Fluctuation vorhanden ist, ausgiebig ein und suche von dieser Oeffnung aus die einzelnen Herde zu treffen. Darauf lege man einen Drain ein, den man erforderlichenfalls durch eine Gegenöffnung durchzieht und verbinde trocken mit Jodoformgaze oder mit feuchter, in $^1/_2$%ige Lysol- oder 3%ige Carbollösungen getauchter Watte. Der Einschnitt ist nach sorgfältiger Desinfection der Haut unter Narkose radiär zur Brustwarze zu führen, um stärkeren Gefässen auszuweichen und die Drüsenlappen und ihre Ausführungsgänge nicht quer zu treffen.

Die frühzeitige Eröffnung bewirkt eine beträchtliche Abkürzung des Heilungsverlaufes und eine geringere Verstümmelung der Brust.

Die Galaktophoritis findet ihr Analogon in der Euterentzündung der Kühe, welche durch die Hände der Melkenden übertragen wird. Sie ist auf das Eindringen inficirender Substanzen durch die bisweilen auffallend erweiterten Milchausführungsgänge zurückzuführen. Schrunden sind auch mit der Loupe nicht zu entdecken.

Die galaktogene Mastitis beginnt als desquamativer Katarrh der Milchkanäle und kann bis zu den Endbläschen der Acini vordringen, welche dann von geronnenem Caseïn und Bakterienkolonien erfüllt erscheinen. Nach Abstossung des Drüsenepithels wandern zahlreiche Leukocyten aus dem interacinösen Bindegewebe ein, während Bakterien in das umgebende Zellgewebe vordringen und Periadenitis erzeugen. Auf diesem Wege entstehen Uebergänge zur phlegmonösen Form, und es kann dabei auch zu Eiterung kommen.

Schwellung und Empfindlichkeit der Brust, sowie das Fieber sind bei der galaktogenen Mastitis geringer als bei der phlegmonösen Form. Die entzündeten Drüsenlappen grenzen sich als strangartige Gebilde mit körniger Oberfläche scharf von der Umgebung ab.

Die Milch enthält meist schon frühzeitig deutlich Eiter, in welchem wir mehrmals den Staphylococcus aureus nachweisen konnten. Sie ruft beim Kinde dyspeptische Erscheinungen hervor.

Ein längere Zeit in der Anstalt zurückbehaltenes Kind wurde der Reihe nach bei verschiedenen guten Ammen angelegt und gedieh dabei vortrefflich; die Entleerungen waren goldgelb. Als es aber bei einer an Galaktophoritis Erkrankten angelegt wurde, traten grünlich-schleimige Entleerungen auf, die beim Wechsel der Amme sofort wieder verschwanden. Als später die erkrankte Brust incidirt wurde, floss eiterhaltige Milch aus dem Inneren der Drüsenlappen und aus den erweiterten Milchausführungsgängen aus.

Die bisher rätselhaften Fälle, in welchen Neugeborene an der Brust bestimmter Ammen grünliche Entleerungen bekommen, dürften auf chronische Formen von Galaktophoritis d. h. auf Pilzansiedlungen innerhalb des Drüsenepithels zurückzuführen sein.

Therapie. Prophylaktisch lässt sich die Galaktophoritis nicht mit derselben Sicherheit verhüten, wie die phlegmonöse Mastitis; denn häufig sind die Pilze schon vor der Geburt in den Milchausführungsgängen vorhanden.

Die Tierärzte empfehlen bei der Euterentzündung der Kühe fleissiges Ausmelken. Auch beim Menschen erscheint eine ausgiebige Entleerung der Brust, eventuell durch Auspumpen ratsam, um die Pilze möglichst rasch zu entfernen und am Vordringen in tiefere Drüsenabschnitte zu verhindern. Auch die dyspeptischen Erscheinungen beim Kinde schwinden oft genug bei gehöriger Inanspruchnahme der Brust durch kräftige Kinder.

Kommt es zu Periadenitis oder Eiterung, so ist die Therapie dieselbe wie bei den primär phlegmonösen Entzündungen.

Kap. III.

Die nicht infectiösen von den Sexualorganen ausgehenden Erkrankungen.

§ 256.

Die gutartige Venenthrombose der untern Extremitäten.

Gutartige Venenthrombosen entstehen unter Ausschluss septischer Einwirkungen auf rein mechanischem Wege. Begünstigt wird ihr Zustandekommen durch starke varicöse Erweiterung der Venen — Dilatationsthrombosen), durch Herzschwäche nach starken Blutverlusten — marantische Thrombosen, bisweilen auch durch schweren Druck von aussen, z. B. bei Koprostase — Compressionsthrombosen. Ihre Entstehung reicht oft schon in die Schwangerschaft zurück und ist dann häufig mit Ekzemen und Geschwüren des Unterschenkels complicirt, häufiger

aber treten die Thrombosen erst im Wochenbette und zwar zuweilen mehrmals bei derselben Frau auf.

Bisweilen beschränkt sich die Thrombose auf einige oberflächliche Hautäste oder auf die Venae peroneales und tibiales; meist aber schreitet sie von hier aus rasch centralwärts auf den Stamm der Saphena oder der Cruralis weiter. Umgekehrt setzt sich besonders nach atonischen Nachgeburtsblutungen die physiologische Thrombosirung an der Placentarstelle durch die Uteruswand hindurch auf den Plexus spermaticus und pampiniformis fort und erreicht die Vena cava oder durch die Hypogastrica die Iliaca communis und von hier aus rückläufig die Vena cruralis. Bei Verstopfung der Cava kann die Thrombose auch auf die zweite Extremität übergehen.

Die linke Seite wird häufiger als die rechte betroffen. Ist die Cruralis vollkommen verschlossen, so bildet sich ein collateraler Kreislauf durch die Venae epigastricae inf., die Circumflexa ilei und die Glutäalvenen.

Auch bei der gutartigen Schenkelvenenthrombose tritt mässige Temperaturerhöhung bis 38,5°, selten 39° auf. Die hohe Pulsfrequenz hängt häufig von der begleitenden Anämie ab, und überdauert das Fieber. Die Erkrankung beginnt am Ende der ersten Woche mit einem Gefühl von Schwere, Taubheit und Lahmheit in dem betreffenden Schenkel. Dabei wird die Wade, die Kniekehle oder das ganze Bein schmerzhaft, und schwillt allmählich vom Knöchel nach aufwärts an. Bei den rückläufigen Thrombosen verbreitet sich die Schwellung oft ganz plötzlich über das ganze Bein.

Nach einigen Tagen gehen sämtliche Beschwerden langsam zurück. Die Schwerbeweglichkeit des Beins dauert noch längere Zeit an. Bisweilen erhält sich die Schwellung Monate und selbst Jahre lang, und kann durch die Mitbeteiligung der Lymphbahnen selbst in eine Art von Elephantiasis übergehen. Loslösung kleinerer Pfröpfe mit consecutiven hämorrhagischen Infarcten der Lunge kommen auch bei gutartigen Thrombosen vor, und werden gefahrlos ertragen; dagegen führt die Losreissung grösserer Thromben zu tödlicher Embolie der Lungenarterien.

Lebhaftere Entzündung und gar Uebergang in periphlebitische Eiterung beobachtet man bei gutartigen Thrombosen wohl nur in dem Bereiche von ekzematösen Hautflächen und Geschwüren am Unterschenkel.

Diagnose. Von den fortgeleiteten pyämischen Thrombosen unterscheidet sich die gutartige Schenkelvenenthrombose durch den Mangel eines infectiösen Ausgangspunktes im Becken, sowie durch das Fehlen wiederholter Fröste und septischer Metastasen. Es besteht nur mässiges oder gar kein Fieber, und man kann die thrombosirten Gefässe, Saphena oder Cruralis als schmerzhafte Stränge unmittelbar durch die Haut durchtasten.

Therapie. Durch Hochlagerung der Extremität erleichtere man den venösen Rückfluss. Gegen die Schmerzen verordne man feuchte Umschläge mit Zusatz von Bleiessig, eventuell Narkotica. Um einer Losreissung von Thromben vorzubeugen, muss die Patientin bei Thrombose der Cruralvenen mindestens sechs Wochen Bettruhe einhalten. Erst nach dieser Zeit sind methodische passive Bewegungen, und noch später erst Massage, Einreibungen etc. gestattet, um eine etwa noch zurückgebliebene Schwellung und Schwerbeweglichkeit zu bekämpfen. Be-

schränkt sich die Thrombosirung und Periphlebitis auf oberflächliche Hautäste, so genügt meist eine 3-wöchentliche Bettruhe. Das Bein ist noch längere Zeit mit Flanellbinden einzuwickeln.

Störungen der Involution.

§ 257. Mangelhafte Involution des Uterus. Die Rückbildung des Uterus kann durch verschiedene allgemeine oder örtliche Einwirkungen gehemmt oder verzögert werden. Die wichtigsten Schädlichkeiten sind schlechte Ernährung, Anämie, Unterlassen des Selbststillens, rasch aufeinander folgende Geburten, zu frühes Aufstehen und Arbeiten, Lageveränderungen der Gebärmutter, Puerperalerkrankungen — Metritis, Endometritis, Parametritis.

Der Uterus bleibt hier infolge schlechter Zusammenziehung und ungenügender Verengerung seiner ernährenden Gefässe zu dick, seine Höhle zu weit. Ein Teil der Muscularis ist durch hyaline Degeneration oder Verfettung zu Grunde gegangen, während das Bindegewebe vermehrt erscheint. Die Obliteration der Placentargefässe verzögert sich; die Placentarstelle bleibt lange prominent; häufig lösen sich lockere Thromben ab. Das Endometrium ist verdickt und blutreich. Der Cervicalkanal klafft und secernirt stark, auf den Muttermundslippen finden sich papilläre Erosionen.

Die Lochialsekretion bleibt bei verzögerter Involution längere Zeit blutig, und geht allmählich in eine profuse, schleimig-eiterige Absonderung über. Jede Anstrengung der Bauchpresse, schon das Aufstehen ruft neue blutige Abgänge hervor. Leicht entstehen Retroflexionen und damit anhaltender Druck und Schmerz in der Kreuzgegend.

Die Wöchnerin soll das Bett erst verlassen, wenn jede blutige Beimischung zu den Lochien verschwunden ist. Durch häufigen Wechsel der Lage, Seitenbauchlage, wirke man der Entstehung von Lageveränderungen entgegen. Die weitere Involution ist durch Secale und Ergotin und von der 3. Woche ab durch lauwarme und später auch durch adstringirende Ausspülungen (Alaun, Chlorwasser, Tannin) zu unterstützen. In besonders schweren Fällen kann ein anhaltender Blutverlust oder eine starke eitrige Sekretion in der 5.—6. Woche eine Ausschabung des Uterus und nachträgliche Anwendung von Jodtinctur auf seine Innenfläche notwendig machen.

§ 258. Hyperinvolution des Uterus. Eine übermässige Rückbildung des Uterus kommt als eine physiologische Begleiterscheinung des Stillgeschäftes vor — Lactationsatrophie (Thorn). Daneben gibt es aber eine pathologische Hyperinvolution, welche primär vom Uterus oder von den Ovarien ausgehen kann. Im ersteren Falle sind schwere Puerperalerkrankungen im Uterus oder im Beckenbindegewebe vorausgegangen, welche durch narbige Schrumpfungsprocesse die ernährenden Gefässe zur Verödung gebracht haben. Im anderen Falle führen puerperale Erkrankungen, wie Sepsis und Scarlatina, durch Zerstörung des ovulirenden Apparates zunächst zu narbiger Schrumpfung und vorzeitiger Verödung der Ovarien und consecutiv zu Atrophie des

Uterus. Anderemal lag Tuberculose vor, oder es konnte keine bestimmte Ursache nachgewiesen werden.

Der hyperinvolvirte Uterus ist entweder concentrisch verkleinert (Höhlenlänge 4—4½ cm) oder es ist bei normaler Höhlenlänge lediglich seine Wand durch Untergang von Muskelfasern verdünnt. Bei Tuberculose und anderen erschöpfenden Allgemeinerkrankungen ist der Uterus oft noch von beträchtlichem Umfange; aber seine Wand ist stark verfettet und eine Neubildung von Muskelfasern hat nicht stattgefunden.

Die Lactationsatrophie macht sich durch Kopfschmerz, durch Schmerzen im Kreuz und im Nacken, durch lästiges Ziehen zwischen den Schulterblättern und in den Achselhöhlen bemerkbar. „Das Stillen greift an"; es besteht Schlaflosigkeit, Mangel an Esslust.

Bei den pathologischen Formen treten vor allem Störungen in der Menstruation — Amenorrhoe, postponirende Menstruation, seltener Menorrhagien und nervöse Erscheinungen in den Vordergrund. Die letzteren gleichen bisweilen den climacterischen Beschwerden. Anderemal sahen wir schwere neurasthenische und hysterische Zufälle bis zur Grenze psychischer Störungen nachfolgen; quälende Unruhe, Schlaflosigkeit, furchtbare Herzpalpitationen traten hier besonders hervor.

Die einfache Lactationsatrophie gleicht sich unter günstigen äusseren Bedingungen von selbst aus. Bei den pathologischen Formen ist die Behandlung nach Beseitigung puerperaler Entzündungsprocesse eine wesentlich symptomatische und richtet sich in erster Linie gegen die nervösen Complicationen und etwaige Blutüberfüllung des Uterus (Blutentziehungen).

§. 259.

Lageveränderungen der Gebärmutter.

Der Zustand der inneren Sexualorgane im Wochenbette begünstigt in hohem Masse die Entstehung von Lageveränderungen. Der Uterus ist gross und schwer; seine Hauptbefestigungsmittel, die peritonealen Duplicaturen und das Beckenzellgewebe sind gedehnt und nachgiebig; die Scheide ist weit und schlaff, der Damm oft eingerissen. Dazu wirken nicht selten oft noch weitere Schädlichkeiten ein: vorzeitige oder übermässige Anstrengung der Bauchpresse, mangelhafte Involution, bei welcher nicht nur das Gewicht, sondern auch die Biegsamkeit des Uterus vermehrt ist.

Lageveränderungen, die sich mit Eintritt der Schwangerschaft ausglichen, stellen sich nach der Geburt gewöhnlich wieder ein.

Senkung und Vorfall bilden sich meist allmählich im Wochenbette aus. Entstehen sie plötzlich und gewaltsam, so treten schwere Zerrungsbeschwerden von seiten der Blase und des Mastdarms und selbst Shockerscheinungen auf.

Aehnlich verhalten sich die Retrodeviationen. Dieselben entstehen gewöhnlich in der zweiten Woche nach der Geburt und machen sich durch Druck auf Rectum und Sacralplexus bemerkbar; daneben gehen die Zeichen verzögerter Involution einher.

Anteflexionen sind nur dann pathologisch, wenn sie spitzwinklig werden. Hierbei kann es dann, ebenso wie bei spitzwinkligen Retroflexionen zu Zurückhaltung des Wochenflusses, zu Lochiometira kommen, welche bei inficirter Uterushöhle von Fieber begleitet ist.

Therapie. Bestanden Lageveränderungen schon früher, so wird man vom Ende der ersten Woche ab durch heisse oder adstringirende Douchen sowie durch Secale auf gute und rasche Involution des Uterus hinarbeiten, und längere Zeit Seiten- und Seitenbauchlage einnehmen lassen.

Ist Prolaps oder Retroflexio uteri wirklich eingetreten, so begnüge man sich im Wochenbette mit wiederholter manueller Aufrichtung, ordne passende Lagerung an und verhindere höchstens durch Dammbinden ein zu weites Hervortreten des Uterus. Die eigentliche orthopädische oder operative Behandlung darf erst nach vollendeter Involution einsetzen. Frühzeitiges Einlegen von Pessarien wirkt entschieden nachteilig, da diese die Scheide noch mehr ausweiten und trotzdem keinen Halt finden.

§ 260.

Spätblutungen im Wochenbette.

Als Spätblutungen kann man jene Blutungen zusammenfassen, welche nicht im unmittelbaren Anschlusse an die Geburt wegen Atonie oder Verletzungen entstehen.

Die häufigste Ursache ist verzögerte Involution. Die Blutung ist hier nicht stark, aber durch ihre lange Dauer angreifend.

Schwere Blutungen entstehen durch Loslösung eines Thrombus von der Placentarstelle. Sie erfolgen plötzlich und unerwartet innerhalb der ersten drei Wochen p. p. Sie stehen meist bei Ankunft des Arztes und wiederholen sich nur ganz ausnahmsweise. Man ordnet absolute Ruhe an, legt Eis auf und gibt Secale. Ein Eingehen in den Uterus unterlässt man, wenn die Anamnese einen vollständigen Abgang der Placenta ergibt.

Beim Zurückbleiben von Nachgeburtsresten ist der Wochenfluss zunächst länger blutig als sonst. Dann tritt plötzlich beim ersten Aufstehen oder auch ohne erkennbare Ursache eine heftige Blutung ein, die bald nachlässt, um nach 18—24 Stunden, selten erst in längeren Pausen, stossweise wiederzukehren. Diese Blutungen wiederholen sich, so lange der Rest nicht entfernt ist. Die erste ernstliche Hämorrhagie stellt sich meist in der zweiten oder dritten Woche p. p., selten erst später ein. Die Blutung wird durch die fortschreitende Lostrennung des Kuchenteiles und durch Loslösung lockerer Thromben an seinem Rande herbeigeführt. Hatte Keimimport in die Uterushöhle stattgefunden, so besteht gleichzeitig übelriechender Wochenfluss.

Anamnestisch erfährt man, dass die Nachgeburtsperiode nicht glatt verlief, dass Blutung vorhanden war, dass mit der Hand eingegangen, oder an der Nachgeburt gezogen wurde. Der Cervicalkanal ist beim Zurückbleiben von Nachgeburtsresten selbst in späterer Zeit des Wochenbettes noch für 1—2 Finger durchgängig.

Bisweilen bildet das zurückgebliebene Placentargewebe, seltener

ein Chorion- oder Deciduafetzen den Kern eines sogenannten fibrinösen Polypen. Es schlagen sich hier bei beständigem langsamem Blutabgange immer neue Schichten von Blutgerinnseln auf dem zurückgebliebenen Reste nieder und bilden so allmählich einen eiförmigen Tumor, der mit seiner Kuppe bis in den Cervicalkanal oder sogar in die Scheide herabragt, während sein stielartiges Ende an der Uteruswand festhaftet. Hier besteht immer ein sehr reichlicher, teils blutigschleimiger, teils eitriger Abgang. Ueber destruirende Placentarpolypen vgl. § 262.

Sobald man genügende Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines Placentarrestes oder eines fibrinösen Polypen hat, muss derselbe manuell in Narkose entfernt werden. Die Blutung steht darauf sofort.

Manche Spätblutungen erklären sich ganz oder teilweise durch Stauungshyperämie, z. B. diejenigen bei Lageveränderungen des Uterus, bei Herzfehlern, Bronchialkatarrh, hartnäckiger Obstipation und Harnverhaltung. Hier muss die Behandlung die causalen Momente berücksichtigen.

Gemütsbewegungen, Schüttelfröste können Nachblutungen durch Herbeiführung collateraler Fluxion begünstigen; doch müssen daneben anatomische Veränderungen an der Placentarstelle, namentlich ungenügende Thrombosirung, vorhanden sein.

Am seltensten geben Erkrankungen der Uterusinnenfläche — diphtheritische Verschorfung, Loslösung septischer Druckschorfe — Anlass zu schweren Blutungen. Werden grössere Gefässe arrodirt, so kann die Blutung trotz styptischer Injectionen und Tamponade tödlich werden. Verfasser beobachtete in einem Fall mehrfach wiederkehrende Nachblutungen bei einem infolge von Narbenstenose entstandenen tiefen Cervicalrisse. Derselbe hatte sich wegen narbiger Verwachsungen nicht herabziehen lassen und war daher nicht genäht worden. Die Blutungen führten jedesmal zu bedrohlicher Anämie und standen nach vergeblichen Umstechungsversuchen erst nach wiederholter Tamponade.

§ 261.

Hämatome von Vulva und Vagina.

Blutergüsse innerhalb der Schamlippen und im perivaginalen Bindegewebe entstehen, wenn hier grössere Gefässe ohne gleichzeitige Haut- oder Schleimhautverletzung bersten. Man kann sie je nach ihrem Verhältnis zur Fascia pelvis in supra- und infrafasciale einteilen.

Die suprafascialen Hämatome erfüllen das Beckenzellgewebe, wölben die Vaginalwand nach innen vor und dehnen sich bisweilen zwischen den Platten des Lig. latum oder im retroperitonealen Bindegewebe nach aufwärts aus. Andrerseits können sie auch die Fascia pelvis nach abwärts durchbrechen.

Die subfascialen sitzen in den grossen Schamlippen und können sich von hier aus nach dem Damme ausdehnen. Meistens treten die Hämatome einseitig auf.

Die Gefässzerreissung wird in einzelnen Fällen durch räumliche Missverhältnisse und starkes Mitpressen und vielleicht auch durch das

Vorhandensein von Varicen begünstigt. Oft kann man nur eine besondere Zerreisslichkeit der Gefässe beschuldigen.

Die Blutgeschwulst entsteht meist schon unter der Geburt, vergrössert sich aber unter spannenden Schmerzen und qualvollem Drängen in den ersten Stunden des Wochenbettes.

Die Hämatome der Labien können Kindskopfgrösse erreichen; die vaginalen verlegen bisweilen die ganze Beckenhöhle, und überragen sie selbst nach oben. Die Blutung kann so umfänglich werden, dass sie zu ausgesprochener Anämie führt.

Bei grossem Umfange kann der Blutsack primär oder nach Nekrose der Decken bersten, und man hat danach Verblutung eintreten sehen. Dringen durch die gequetschte oder nekrotisirte Schleimhaut Fäulniserreger in das Hämatom ein, so verjaucht dasselbe und die Patientin kann an jauchigen Venenthrombosen und Pyämie zu Grunde gehen. In der Regel tritt, wenn auch erst nach Monaten, Resorption ein.

Die rasche Entstehung, der Sitz, die pralle Consistenz und bläulichrote Oberfläche des Geschwulst lässt die Diagnose nicht zweifelhaft erscheinen.

Therapie. Im Anfange suche man durch Eisumschläge oder Einlegen eines mit Eiswasser gefüllten Kolpeurynters die weitere Zunahme der Blutung zu hindern. Die Schmerzen erfordern die Anwendung von Narkoticis. Ist die Blutung zum Stillstand gekommen, so warte man spontane Resorption ab. Bei Berstung des Tumors muss die Höhle sorgfältig ausgeräumt und desinficirt und mit aseptischer Gaze ausgestopft werden. Eine künstliche Eröffnung ist nur vorzunehmen, wenn Verjauchung eintritt oder bei Nekrose der Decken sicher bevorsteht. Spaltet man ohne zwingenden Grund, weil die Aufsaugung zu langsam vor sich geht, so übernimmt man die grosse Verantwortung, die bisher keimfreie Bluthöhle nun auch dauernd aseptisch zu halten.

§ 262.

Ueber destruirende Placentarpolypen und maligne Deciduome.

Zurückgebliebene Zotten des Chorions oder der Placenta können in seltenen Fällen geschwulstartig in die Gefässe der Uteruswand hineinwuchern; dies geschieht namentlich dann, wenn schon primär Blasenmole, d. h. eine myxomatöse Degeneration der Chorionzotten vorlag. v. Kahlden hat derartige von ihm, Meyer, Zahn u. a. beobachtete Fälle als „destruirende Placentarpolypen“ beschrieben. Die Kranken starben nach schweren Blutungen unter septischen Erscheinungen, an septischer Myocarditis (v. Kahlden), an Peritonitis (Zahn). In dem Falle von Zahn hatte das geschwulstartig gewucherte Zottengewebe den Uterus perforirt und es war eine grosse Hämatocele retrouterina entstanden.

Auch von der Decidua können bösartige Tumoren von sarkomatösem Charakter ausgehen. Derartige Tumoren wurden von Maier als Deciduome, von Sänger als deciduale Sarkome oder als maligne Deciduome beschrieben; auch sie entwickeln sich im unmittelbaren An-

schlusse an einen Abort, namentlich aber an die Ausstossung einer Blasenmole, selten an eine rechtzeitige Geburt; in andern Fällen aber lagen einige Monate zwischen Geschwulstbildung und Geburt.

Der Uterus ist bei den malignen Deciduomen bis zur Grösse einer starken Faust verdickt, seine Höhle ist erweitert; an der Innenfläche desselben sitzt eine höckerig-zottige oder knollige Geschwulst von weicher, seltener derber Consistenz, welche mit einzelnen Knoten in die Uteruswand übergreift. Die Geschwulstmasse besteht aus einem gefässreichen, bindegewebigen Stroma, in dessen Maschen grosse epitheloide Zellen von decidualem Charakter liegen. In einem Falle von Gottschalk waren innerhalb der Geschwulstknoten sarkomatös degenerirte Placentarzotten nachweisbar.

Die Erkrankung ist vorwiegend bei jugendlichen Frauen im Alter von 20—30 Jahren, aber auch wieder bei ältern Frauen in der Nähe des Climacteriums beobachtet worden. Sie macht sich stets durch schwere Blutungen oder blutig-wässerigen und jauchigen Ausfluss bemerkbar, welcher zumal bei der nachweisbaren Vergrösserung des Uterus auf Zurückbleiben von Eiresten bezogen wird. Durch Finger oder Curette werden aber lediglich weiche, bröckliche Geschwulstmassen herausgefördert, welche sich nach der Ausräumung rasch wiederbilden. Sehr bald tritt Abmagerung ein und unter Atembeschwerden, septischem Fieber, meningitischen Erscheinungen treten Metastasen in den Lungen, im Gehirn oder im Beckenzellgewebe (Glutaealgegend P. Müller) auf. Diese Geschwulstmetastasen können gleichzeitig Träger septischer Infection sein; in einem Falle vom Verfasser waren die überaus zahlreichen erbsen- bis haselnussgrossen, hellroten Geschwulstmetastasen in den Lungen und im Gehirn an vielen Stellen von eitrigen Schichten eingehüllt. Der Tod erfolgt meist innerhalb 4—6 Monaten nach Beginn der Erkrankung.

Die meisten Autoren verlegten bisher den Ausgangspunkt dieser äusserst bösartigen Geschwülste in die Decidua selbst. Indes ist es durch den Nachweis von Zottengewebe im Innern der Geschwulst, ferner durch die Beziehungen zwischen Blasenmole und destruirenden Placentarpolypen wahrscheinlicher geworden, dass der Anstoss für die sarkomatöse Entartung der Decidua von zurückgebliebenen fötalen Eiteilen ausgeht (vgl. S. 204). Hierfür spricht auch die ungemein rasche Metastasenbildung, welche sich am einfachsten durch das unmittelbare Eindringen infectiösen Zottenmateriales in die mütterlichen Bluträume erklären lässt.

Eine Heilung ist nur auf operativem Wege möglich. Sobald die Diagnose durch Mikroscop und örtlichen Befund festgestellt ist, muss der Uterus von der Vagina aus total exstirpirt werden. In dem einzigen bis jetzt so behandelten Falle von Gottschalk erlag die Kranke nichtsdestoweniger in kurzer Zeit zahlreichen sarkomatösen Metastasen. Bei besonders grossem Umfange des Uterus kann auch die Freundsche Operation, oder eine Combination der vaginalen und ventralen Methode in Frage kommen.

Kap. IV.

Störungen von seiten der Harnorgane.

§ 263. Harnverhaltung kommt in späterer Zeit des Wochenbettes bei Cystitis, bei Lageveränderungen des Uterus und bei Entzündungsprocessen in der Umgebung desselben vor.

Unwillkürlicher Harnabgang wird durch Drucklähmung des Blasenhalses oder durch Continuitätstrennungen der Harnorgane herbeigeführt. Im erstern Falle geht meist nur ein Teil, im letztern Falle — abgesehen von den seltenen Harnleiterfisteln — aller Urin unwillkürlich ab.

Bei der Blasenlähmung stellt sich die Incontinenz gewöhnlich gleich nach der Geburt ein, während sie bei Blasenscheidenfisteln erst nach Losstossung der Druckschorfe am 4.—5. Tage und selbst erst in der 2.—3. Woche eintritt; oft geht hier sogar Harnverhaltung voraus.

Gleicht sich die Schlussfähigkeit des Blasenhalses nicht rasch von selbst aus, so gehe man zu kühlen Vaginalausspülungen und später zur Anwendung des inducirten Stromes über, wobei man den positiven Pol von der Vagina, oder von der Harnröhre aus auf den Sphincter vesicae einwirken lässt.

Bei Urinfisteln sorge man in der ersten Zeit durch desinficirende Ausspülungen für aseptische Losstossung der Druckschorfe und unterlasse im übrigen alle weiteren, selbst nur diagnostischen Eingriffe. Erst nach vollendeter puerperaler Involution ist es an der Zeit, die Fistel auf operativem Wege zu heilen. Blasengebärmutterfisteln schliessen sich häufig spontan.

Cystitis kann durch fortgeleitete Entzündungsprocesse aus der Nachbarschaft entstehen; ungleich häufiger aber wird sie durch wiederholte Einführung des Katheters veranlasst. Entweder war dieser unsauber, oder es wurde Lochialsekret mit demselben in die Blase übertragen. Als Krankheitserreger des Blasenkatarrhs sind Staphylokokken und ein dem Gonococcus sehr ähnlicher Diplococcus (Bumm) wirksam, welche von Schleimhautverletzungen aus eindringen. Die ersten Krankheitserscheinungen, häufiger Harndrang, brennender Schmerz während der Entleerung und Zwang am Schlusse derselben treten erst einige Tage nach der Infection auf. Druck über der Symphyse ist schmerzhaft. Der Harn ist trübe und wolkig, später eiter- und schleimhaltig und von ammoniakalischem Geruche.

Zuweilen schreitet der Katarrh auf die Nierenbecken fort, wobei unter Frost und Fieber die Lumbalgegend schmerzhaft wird. Gangränöse Zerstörungen der Blasenschleimhaut entwickeln sich nur, wenn ein schweres Geburtstrauma vorausgegangen ist.

Ueber die Prophylaxe vgl. § 100.

Die Behandlung besteht in reizloser Diät, reichlichem Trinken schleimiger Getränke (Decoct fol. uvae ursi), stark verdünntem Pfefferminzthee, Mandelmilch, leichten Kohlensäuerlingen (Geilnauer, Emser, Selterser Wasser). Den lästigen Tenesmus bekämpft man durch Anwendung feuchter oder trockener Wärme über der Blasengegend, sowie mit Narkoticis.

In hartnäckigen Fällen gibt man salicylsaures Natron oder Salol (1—2 g pro die) und lässt Wildunger oder Vichy Wasser trinken. Auch mehrmalige desinficirende Ausspülungen der Blase (1 : 1000 Salicylsäure, 1 : 400 Creolin, 1—2 : 100 Borsäure) leisten bei starkem Eitergehalt gute Dienste. Dagegen haben wir von wochenlang fortgesetzten Spülkuren, welche an sich neue Schädlichkeiten setzen, niemals grossen Nutzen gesehen.

Kap. V.

Erkrankungen des Nervensystems.

§ 264.

Neuralgien und Paresen der untern Extremitäten.

Durch Druck auf den Plexus sacralis und auf den N. obturatorius entstehen bei räumlichen Missverhältnissen, insbesondere bei rascher und gewaltsamer Beendigung der Geburt Neuralgien und Paresen im Bereiche der untern Extremitäten. Dieselben treten im unmittelbaren Anschluss an die Geburt auf, verschwinden aber in der Regel schon nach wenigen Tagen. Bei tieferliegenden Druckläsionen schliessen sich aber schleichende Entzündungsprocesse in den betreffenden Nervenstämmen an; Schmerzen und Bewegungsstörungen dauern dann wochen- und monatelang an und es kommt allmählich zu trophischen Störungen.

Neuralgien und Paresen, die sich erst in späterer Zeit des Wochenbettes einstellen, werden entweder durch Druck entzündlicher Exsudate und perivaginaler Narbenstränge oder durch Uebergreifen parametraner und periphlebitischer Entzündungsprocesse auf Plexus sacralis und N. ischiadicus bedingt. Die neuralgischen Erscheinungen treten hier in den Vordergrund; sie sind ungemein hartnäckig und verschwinden erst mit der Aufsaugung oder eiterigen Einschmelzung der entzündlichen Exsudate.

Bei den im Anschlusse an schweres Geburtstrauma entstandenen Störungen verhalte man sich abwartend. Bei complicirenden Entzündungsprocessen richtet sich die Behandlung zunächst gegen diese. Länger dauernde Paresen erfordern die Anwendung des constanten Stromes, um einer Degeneration der Muskeln entgegenzuwirken. Weiterhin sind dann methodische Uebungen der ergriffenen Muskelgruppen, Massage und Inductionsstrom anzuwenden.

§ 265.

Psychosen.

Psychosen werden entweder aus der Schwangerschaft mit herübergenommen, oder sie entstehen erst in früherer oder späterer Zeit des Wochenbettes. Bei erblicher Belastung und psychopathischer Anlage wirken gewisse, mit den puerperalen Vorgängen häufig verknüpfte

Schädlichkeiten als Gelegenheitsursachen für den Ausbruch von Psychosen. Hierher gehören Erschöpfung nach heftigen Wehenschmerzen, deprimirende psychische Einwirkungen, Albuminurie, Blutverluste, Lactation bei körperlichen Schwächezuständen.

In einer zweiten Gruppe von Fällen geben Puerperalerkrankungen, welche mit der Aufnahme toxischer Substanzen im Blut verbunden sind — Sepsis, Eklampsie —, den ausschliesslichen Anlass zur Psychose. Wahrscheinlich erfahren hiernach die feinsten Elemente der Hirnsubstanz ähnliche anatomische und trophische Veränderungen wie bei den Psychosen und Neurosen nach anderen Infectionskrankheiten (Diphtheritis, Typhus etc.).

Die Bedeutung toxischer Einwirkungen wird durch die gelegentlich auch im Wochenbette vorkommenden Jodoformintoxicationen bewiesen.

Nicht selten wiederholen sich psychische Störungen in mehreren aufeinanderfolgenden Wochenbetten.

Die Geistesstörungen brechen bisweilen schon unter der Geburt, meist aber erst am 5.—10. Tage des Wochenbettes, oder noch später als sogenannte Lactationspsychosen aus.

Am häufigsten tritt die Psychose als Manie, seltener als Melancholie oder als hallucinatorisches Irresein (Fürstner) auf. Bei letzterem folgt auf ein tobsüchtiges Anfangsstadium ein Zustand von Stupidität, an den sich meist unmittelbar Genesung anschliesst.

Die günstigere Prognose geben die toxischen, sowie die als Manie auftretenden Psychosen. Auch die Lactationspsychosen gehen meist in Genesung über. Dagegen bleiben bei erblicher Belastung, bei welcher zudem schwere melancholische Zustände vorwiegen, leicht dauernde Geistesstörungen zurück.

Die Hauptaufgabe bei der Behandlung geisteskranker Wöchnerinnen besteht in dauernder Ueberwachung, Sorge für Beruhigung und gute Ernährung der Kranken. Das Stillen ist unbedingt zu untersagen.

Nur transitorische Manien und toxische Formen lassen sich mit Erfolg durch Bromkali, Opium und lauwarme Bäder im Hause der Kranken behandeln. Bei allen schwereren, längerdauernden und namentlich melancholischen Formen ist die Ueberführung in eine Anstalt geboten, um impulsive Gewaltakte und Selbstmordversuche zu verhüten und bei Nahrungsverweigerung künstliche Ernährung sicherzustellen.

Kap. VI.

Plötzliche Todesfälle im Wochenbette.

§ 266. Die häufigste Ursache unerwarteter Todesfälle ist Embolie der Lungenarterie. Die Pfröpfe stammen aus den Becken- oder Schenkelgefässen, selbst aus der Cava inferior.

Wird sofort der Hauptstamm der Pulmonalis durch einen grossen, aus der Cava stammenden Embolus verlegt, oder schlagen sich die freien Enden eines dünneren Pfropfes gabelig um die erste Teilungsstelle des Gefässes herum, so dass beide Hauptäste verstopft werden, so tritt der

Tod ganz rasch infolge von Erstickung auf. Die Wöchnerin richtet sich angstvoll auf, wälzt sich im Bette herum, ringt nach Luft und geht nach einigen krampfhaften Atemzügen unter Cyanose und Convulsionen zu Grunde. In anderen Fällen stirbt die Frau erst nach einigen Stunden unter Zeichen heftigster Atemnot und Beklemmung. Vergrössert sich ein mittelgrosser Embolus langsam unter Anlagerung weiterer Fibrinschichten, so tritt lediglich Collaps mit hoher Pulsfrequenz und allmählichem Absinken der Temperatur ein, ohne dass ausgesprochene Dyspnoe vorhanden ist. Nicht selten gehen der tödlichen Verstopfung der Lungenarterie Embolien feinerer Aeste mit consecutiven multiplen Infarcten voraus.

Die Embolie kann ohne erkennbaren Anlass, oder nach Aufrichten des Oberkörpers nach einer tiefen Inspiration, Lachen oder auch nach Anstrengung der Bauchpresse erfolgen. Bei Thrombose der Schenkelvene genügt oft eine stärkere Bewegung der Beine.

Eine in ihren Wirkungen der Embolie nahestehende Todesursache ist Lufteintritt in die Venen. Dieselbe erfolgt wohl meist durch gewaltsames Lufteinpumpen in die Gebärmutter.

Sehr gefährlich waren die früher viel benützten Clysopompen, bei welchen das Ansaugen und Auspumpen von Flüssigkeit durch Heben und Senken eines luftdicht schliessenden Stempels bewirkt wurde. Mit Recht sind diese Apparate vollkommen durch Trichter und Spülkanne verdrängt worden. Verfasser beobachtete vor mehr als 20 Jahren einen Fall tödlicher Luftembolie bei einer wegen atonischer Nachblutung mittels Clysopompe vorgenommenen Intrauterininjection. Die Vena cava und die rechte Vorkammer waren darmähnlich prall mit Luft ausgedehnt. Die rechte Herzkammer enthielt grosse, die linke Vorkammer zahlreiche kleinere Luftblasen.

In Seitenbauch- oder Knieellbogenlage kann der Lufteintritt auch ganz spontan erfolgen, wenn der Verschluss der Vulva bei Emporheben einer Hinterbacke oder beim Einführen der Hand aufgehoben wird. Gefährlich ist namentlich, wenn in diesem Augenblicke gar noch eine tiefe Inspiration erfolgt. Die Luft dringt wohl meist von der Placentarstelle aus ein, seltener von Verletzungen eines durch carcinomatöse Infiltration starrwandig gewordenen Collums (Winckel). Durch die in die Pulmonalbahnen eindringende Luft wird der Lungenkreislauf unterbrochen; andererseits kann es aber auch zu Luftembolie der Kranzarterien des Herzens kommen (Olshausen).

Eine noch wenig gewürdigte, praktisch sehr zu beachtende Todesursache ist acute Herzverfettung nach protrahirter Chloroformnarkose. Verfasser sah eine blühende Erstgebärende nach unterbrochener 1½stündiger Chloroformnarkose 30 Stunden p. p., nach vollständiger Euphorie, plötzlich unter Collaps zu Grunde gehen. Die Section ergab nur Herzverfettung. Auch Hauber weist auf acuteste fettige Myocarditis mit interfibrillären Pigmentablagerungen als Todesursache nach schweren Entbindungen hin.

Bei Erkrankungen des Herzens (Endocarditis, Myocarditis, Klappenfehlern) und der grossen Gefässe kann es durch Embolien, Apoplexien, Berstung von Aneurysmen und plötzlicher Lähmung des Herzens zu unerwarteten Todesfällen kommen. Auch bei Lungentuberkulose und Schrumpfniere tritt der Tod mitunter, nach scheinbarem Wohlbefinden, ganz unvermutet infolge von plötzlicher Herzschwäche ein.

Litteratur zur Pathologie des Wochenbettes.

Die puerperalen Wundkrankheiten.

Allgemeines. Neben d. gebh. Lehrbüchern von Schröder, Spiegelberg, Winckel, Runge etc.: G. Veit, Puerperalkrankheiten. 2. Aufl. Erlangen 1867. — Kiwisch, Die Krankheiten der Wöchnerinnen. Prag 1840 u. 1841. — Amann, Wochenbettkrankheiten. Stuttgart 1876. — Winckel, Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. 3. Aufl. Berlin 1878. — Fritsch, Grundzüge der Pathologie und Therapie des Wochenbettes. — Schröder, Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. Bonn. — Kehrer, Die Krankheiten des Wochenbettes in Müllers Handbuch. Bd. III. (Mit ausführlichster Litteratur.) — Fehling, Physiologie und Pathologie des Wochenbettes. Stuttgart 1890.

Zur Geschichte und Statistik des Puerperalfiebers. Hippokrates, Gesammelte Schriften. Editio Fösius. — Moschion, De morbis muliebr. ed. C. R. Pigarinus. 1566. — Mercurialis, De morbis mulierum. I. Bd. IV. — Willis, Op. omnia. Amstelodani 1682. — Sydenham, Op. omnia. 1680. — E. Stahl, Theor. med. vera. Halae 1708. — Denman, Essay on the puerp. fever. London 1768. — R. Lee, Med. chir. transact. London 1832 und Vorlesungen über Kindbettfieber. London med. gaz. 1843 und Unters. über das Wesen u. d. Beh. etc., übers. v. Schneemann. Hannover 1836. — Betschler, Febr. puerp. pituit. i. J. 1842—1844. Breslau 1844. — Eisenmann, Die Kindbettfieber. Erlangen 1834 und Die Wund- und Kindbettfieber. Erlangen 1837 (enthält Uebersicht über die älteren Theorien). — J. F. Osiander, Einige Bemerkungen über d. Kindbettf. und Auszüge aus Cruveilhiers Abhandl. über den Puerperaltyphus. Hamburg 1838. — Th. Helm, Monogr. d. Puerperalkrankh. Zürich 1839. — Tardieu, Journ. des connaissances 1841. — Litzmann, Das Kindbettfieber. Halle 1844. — Virchow, Ueb. d. puerp. Krankh. Verh. d. Ges. f. Gebh. in Berlin. III. 1848 und Gesammelte Abhandl. S. 735. — Chiari, Ueber Pyämie d. Wöchnerinnen. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 1851. — Hirsch, Hist. geogr. Path. Erlangen 1862—1864. Bd. II. — Kiwisch, Klinische Vortr. Prag 1851. — Hugenberger, Das Puerperalfieber. Path. med. Zeitschr. 1862. — Ingerslev, Sterblichk. im Kindbett. Kopenhagen 1880. — M. Duncan, On the mortality of childhood. Edinburg 1870. — Boehr, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. III. — Dohrn, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XII. — Hegar, Volkm. klin. Vortr. Nr. 351 und J. Ch. Semmelweis. Freiburg 1882. — Pinard, Ann. de Gyn. 1887 (Statistik). — Kehrer, Ueb. Entst., Erschein. u. Verhüt. d. Wochenbettfiebers. Heidelberg 1889. — Slavjansky, Russische Puerperalstatistik. Centralbl. f. Gyn. 1890.

Zur Pathogenese und Aetiologie. Semmelweis, Die Aetiol., die Begr. u. d. Proph. d. Kindbettf. 1861 u. Offener Brief an sämtl. Prof. d. Gebh. Ofen 1862. — Boehr, M. f. Gebh. Bd. XXXII. — Mayrhofer, M. f. Gebh. Bd. XXV. — Le Fort, Les maternités. Paris 1866. — Spiegelberg, Ueber das Wesen d. Puerperalf. u. Volkm. klin. Vortr. Nr. 3. — Grünewald, Volkm. klin. Vortr. Nr. 123. — Lusk, Nature, origin and prevention of puerp. fever. Intern. med. Congr. Phil. 1876. — Hausmann, Ueb. d. Entst. d. übertragb. Krankh. d. Wochenb. Berlin 1875. — M. Duncan, On the alleg. occas. epid. prev. of puerp. Pyaem. a. of Erysipelas 1876. — Olshausen, Klin. Beitr. z. Gyn. u. Gebh. Stuttgart 1886. — Doléris, La fièvre puerpérale. Paris 1880. — Lomer, Deutsch. med. Wochenschr. 1887. — Gönner, Centralbl. f. Gyn. 1887. — Fritsch, Deutsch. med. Wochenschr. 1888. — Bumm, Die puerperale Wundinfection. Centralbl. f. Bakt. Bd. II. 1887 und Zur Aetiol. d. sept. Peritonitis. Hab.-Schrift 1889. u. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. Bd. IV. — v. Ott, Arch. f. Gyn. Bd. XXXII. u. XXXIV. — Winter, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIV. — Döderlein, Arch. f. Gyn. Bd. XXXI. — Kehrer, Beitr. z. vergl. Gebh. 1875. — Ahlfeld, Ber. u. Arbeiten. Bd. I—III. — Kaltenbach, Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 295 u. Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. III. Ebendaselbst Discussion über Selbstinfection. — Leopold, Deutsch. med. Wochenschr. 1888 und Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. III. — Thorn, Samml. klin. Vortr. Nr. 327. — Glöckner und Keller, Deutsch. med. Wochenschr. 1890. — Fehling, Arch. f. Gyn. Bd. XXXII und Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. III. — v. Ott, Arch. f. Gyn. Bd. XXXII. (Bakteriologie d. Lochien). — John Durham, Dubl. quart. Journ. 1862. — Oppolzer, Allg. Wien. med. Zeit. 1862. — Trousseau, De l'infection purulente puerpérale.

Union méd. 1862. — Späth, Wien. allg. med. Zeit. 1863. — Buhl, M. f. Gebh. 1864. — J. Veit, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. VI. Ueber Spätinfection. Desgl. P. Müller, Arch. f. Gyn. Bd. XX und Wiener, Bresl. ärztl. Zeitschr. 1882 Nr. 11. — Brieger, Bakt. Unters. bei Puerperalf. Charité-Annalen. XIII. Jahrg. — Fritsch, Zur Klärung in d. Puerperalfieberfrage. Deutsch. med. Wochenschr. 1888. — Vidal, Etude sur l'infection puerpérale. Thèse. Paris 1889 und Bull. de l'acad. de méd. Bd. XIX. Paris 1888. — Steffeck, Bakteriol. Begründung d. Selbstinfection. Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XX.

Zur pathologischen Anatomie und zum klinischen Verlaufe. Virchow, Ges. Abhandl. S. 597 und Virchows Archiv Bd. XXIII. Charité-Annalen 1878. — Buhl, Klin. d. Gebh. Bd. I. — Klob, Path. Anat. d. weibl. Sexualorg. und Wien. med. Wochenschr. 1862 Nr. 48 u. 49. — Maier, Virchows Archiv Bd. XXIX. — Rokitansky, Oesterr. Jahrb. 1839 und Handb. der path. Anat. Bd. III. — Chiari, Braun und Späth, Klinik d. Gebh. etc. Wien 1852. — E. Martin, M. f. Gebh. 1859 u. 1861. — König, Die perimetr. Exsudate im B. d. Wöchn. Arch. d. Heilk. 1862. — Hervieux, Traité clin. et prat. d. mal. puerp. Paris 1870 und Gaz. hébd. 1870 Nr. 6—11. — R. Olshausen, Ueber puerperale Parametritis und Perimetritis. Leipzig 1871. — W. Schlesinger, Anat. und klin. Unters. üb. intrap. Exsud. etc. Wien. med. Jahrb. 1878. — J. M. Duncan, Ueb. Perimetritis und Parametritis. Klin. Vortr. üb. Frauenkrankh. Berlin 1880 u. Edinb. med. Journ. 1882. — Heitzmann, Die Entzündungen des Beckenbauchfells beim Weibe. Wien 1883. — W. A. Freund, Das Bindegewebe im weibl. Becken und seine pathol. Veränderungen. Gyn. Klinik 1885. — J. Hirschberg, Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Leipzig 1883. — Müller, La fièvre puerpérale pendant la grossesse. Progr. Méd. 1890. — Bumm, Endometritis. Arch. f. Gyn. Bd. XL.

Therapie. Breisky, Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1873 und Zeitschr. f. Heilk. 1880. — Winckel, Digitalis-Praep. Berichte u. Studien 1874. — Osterloh, Tinct. Eucalypt. glob. eodem loco. — Conrad, Alkohol u. Chinin. Bern 1875. — Fritsch, Volkm. klin. Vortr. 1876. Ueb. d. Puerperalf. u. dessen locale Behandl. — Langenbruch, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. II. (Drainage d. puerp. Uterus.) — v. Grünewaldt, Petersb. med. Zeit. 1878. — Schede, Drainage. Berl. klin. Wochenschr. 1877. — V. Johannovsky, Ueb. d. örtliche Anwend. d. Jod z. Resorpt. d. Beckenexsud. Prag 1878. — Wiltshire, Kaltwasserbehandl. Brit. med. Journ. 1878. — J. Veit, Berlin. klin. Wochenschr. 1879. (Drainage.) — Spiegelberg, Berl. klin. Wochenschr. 1880. — M. Duncan, The Lancet 1880. — Felsenreich und Mikulicz, Prag. Zeitschr. f. Heilk. 1881. — G. Bayer, Centralbl. f. Gyn. 1882 (Jodoform). — W. Kolb, Behandl. d. Puerperalf. mit perman. Carbolwasserirrigat. Königsberg 1882. — Battlehner, Prophylaxis. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. — Ehrendörfer, Jodoformstäbchen. Arch. f. Gyn. Bd. XXII. — Runge, Volkm. klin. Vortr. 1886. Bd. XV. und Arch. f. Gyn. Bd. XXX. und Deutsch. med. Wochenschr. 1889. — W. Bokelmann, Berl. klin. Wochenschr. 1887. — Croom, Intraut. Ausspül. Edinb. med. Journ. 1887. — Richardson, Antiseptica. Bost. med. and surg. Journ. 1887. — v. Szabó, Sublimat. Arch. f. Gyn. Bd. XXX. — Ahlfeld, Centralbl. f. Gyn. 1888. — Auvard, Toilette génitale de la femme. Arch. de Tocol. 1888. — Döderlein und Günther, Arch. f. Gyn. 1889. — Leopold, Desinfectionsordnung. Dresden 1889 u. Arch. f. Gyn. Bd. XXXV. — Leopold und Pantzer, Beschränkung d. inneren Unters. Arch. f. Gyn. Bd. XXXVIII. — Winckel, Münch. med. Wochenschr. 1889. Nr. 3. — Steffeck, Desinfect. d. Genitalkanals. Centralbl. f. Gyn. 1889. — Lock, Antisepsis in midwifery. Med. News. Philad. 1890. — v. Braun-Fernwald, Antisept. Excochleatio uteri. Arch. f. Gyn. 1890. — Verhandl. d. 8. Abt. d. intern. Congr. Berlin. Galabin, Fritsch, Stadtfeldt, Glöckner und Keller, Deutsch. med. Wochenschr. 1890. — Leopold, Entbehrlichk. d. Scheidenausspülungen. Arch. f. Gyn. Bd. XL. — Ahlfeld, Betrieb d. Gebh. unter Privatverh. Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. IV. Dasselbe Thema Dohrn, Arch. f. Gyn. 1891 u. Centralbl. f. Gyn. 1891. — L. Championnière, Die in d. franz. Entb.-Anstalten üblichen antisept. Massregeln. Journ. de méd. 1891. — Fritsch, Auskratzung d. Ut. bei Puerperalf. Deutsch. med. Wochenschr. 1891. Puerperale Exsudate. Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. IV. — Hofmeier, Prophyl. bei Wochenbettserkr. Deutsch. med. Wochenschr. 1891.

Besondere Erkrankungen.

Endocarditis ulcerosa. Virchow, Arch. f. path. Anat. Bd. IX—X. und Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. I., Charité-Annalen Bd. II—III. — Olshausen, Arch. f. Gyn. Bd. VII. — Litten, Charité-Annalen Bd. III. — Heiberg, Die puerp. u. pyäm. Proc. 1873. — A. Decomière, Essai sur l'endocardite puerpérale. Paris 1869.

Erysipel. M. Duncan, Hirsch, l. c. — Hugenberger, Arch. f. Gyn. Bd. XIII. — Gusserow, Arch. f. Gyn. Bd. XXV. — Lomer, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. X. — Kleinwächter, Wien. med. Pr. 1880. — Winckel, Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. I. — Bumm, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. II. — Kroner, Zur Frage d. puerp. Erysipels. Arch. f. Gyn. Bd. XXXII.

Scarlatina. Schneider, Diss. i. Marburg 1873. — A. Martin, Zeitschrift f. Gebh. u. Fr. S. 325. — Braxt Hicks, London obst. Tr. Vol. XII. — Discussion in der Londoner gebh. Ges. London obst. Transaction. Vol. XVII. — Olshausen, Arch. f. Gyn. Bd. IX. — Legendre, Thèse de Paris 1881. — Holst, Petersb. med. Wochenschr. 1881. — Leop. Meyer, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIV.

Tetanus. Simpson, Obst. mem. Edinb. 1856. Bd. II. — Bölling und Heiberg, Ugerkrift for Lager 1871. — P. Lardier, Du tétanos puerp. consécut. à l'avortement et l'accouchement. Paris 1874. — Kuhn, Wien. med. Bl. 1881. — Nicolaier, Deutsch. med. Wochenschr. 1884. — Rosenbach, Arch. f. klin. Chir. 1886. — L. Brieger, Z. Kenntn. d. Aetiol. d. Wundstarrkr. D. med. Wochenschr. 1887. — Ph. Smith, Tetanus following abortion. Am. Journ. of obst. 1887.

Venenthrombosen. Phlegmasia alba dolens. A. Clemens, Beob. üb. d. weisse schmerzh. Schenkelgeschwulst d. Kindbetterinnen. Frankfurt 1837. — J. Simpson, Path. obst. on puerp. art. obst. and inflammation. Edinb. 1854 und Monthl. Journ. 1855. — R. Barnes, Obst. Transact. 1857. Bd. IV. — Virchow, Virchows Arch. Bd. XXXII. — Hervieux, Phléb. variquese etc. Union méd. 1868. — Playfair, Obst. Trans. 1885. — Ahlfeld, Berichte u. Arbeiten. Marburg 1887.

Erkrankungen der Brustwarzen und der Brüste.

F. Winckel, Berl. klin. Wochenschr. 1864. — G. Hewitt, Enc. lactation etc. Lancet 1867. — F. A. Kehrer, Volkm. klin. Vortr. Nr. 70 u. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873 und D. prakt. Arzt 1883. — Hausmann, Berl. klin. Wochenschr. 1878 und Centralbl. f. Gyn. 1883. — Zweifel, Saugfläschchen. Centralbl. f. Gyn. 1878. — Kaltenbach, Centralbl. f. Gyn. 1883. Nr. 5. — Küstner, Arch. f. Gyn. Bd. XXII. — Bumm, Z. Aetiol. d. puerp. Mast. Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. und Volkm. klin. Vortr. Nr. 282. — Auvard, Arch. de Tocol. 1888. — Doat, Des difficultés de l'allaitement. Paris 1888. — Altmann, Inactivitätsatrophie d. weibl. Brustdr. Virchows Arch. Bd. CXI. — Varnier Gerçures, lymphangites et abscès du sein. Rev. prat. d'obst. et d'hyg. d'enf. Paris 1891.

Störungen der Involution.

Hansen, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIII. — P. Müller, Festschrift f. A. v. Kölliker 1887.

Lageveränderungen.

E. Martin, Neigungen und Beugungen d. Gebm. Berlin 1870. — Schröder, Schwangersch., Geb. u. Wochenb. — Pfannkuch, Arch. f. Gyn. Bd III. — Winckel, Berichte u. Studien 1874 (Marie Vögtlin). — Börner, Ueb. d. puerp. Ut. Graz 1875.

Spätblutungen.

E. Hoffmann, Ueber Spätblutungen. Greifswalde 1868. — J. Serres, Des hémorrhagies puerp. soc. Paris 1875. — F. A. Kehrer, Ueber Spätblutungen im Wochenb. D. prakt. Arzt 1876. — Schwarz, Infusion alk. Kochsalzlös. Halle

1881 und Centralbl. f. Gyn. 1884. — Lebedeff, Heisswasserinject. Centralbl. f. Gyn. 1882. — Küstner, Deutsch. med. Wochenschr. 1883. — Gräfe, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XII. und Centralbl. f. Gyn. 1886. Nr. 33. Ergotin u. neuere Kobertsche Mutterkornpräparate. — Ahlfeld, Spätblutungen. Ber. u. Arb. 1887. — C. Braun, Allg. Wien. med. Zeit. 1860 Nr. 47 (Placentarpolyp). — Kiwisch, Klin. Vortr. 4. Aufl. Bd. I. (fibrinöser Polyp). — Fränkel, Arch. f. Gyn. Bd. II. (Decidualpolyp.) — Kulp, Berl. Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. I. (desgl.) — Zahn, Virchows Archiv Bd. XCVI. (Destruirend. Placentarpolyp.) — v. Kahlden, Ueber destr. Placentarpolypen. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. II. — Gottschalk, Berl. klin. Wochenschr. 1893 Nr. 4. (Maligne Deciduome.)

Haematoma vulvae et vaginae.

Deneux, Mém. sur les tumeurs sang. de la vulve et du vagin. Paris 1830. — Blot, Des tumeurs sang. etc. Paris 1853. — Chiari, Braun u. Späth, Hecker, Winckel l. c. — v. Franque, Wien. med. Pr. 1865. — Valenta, Memorabilien 1871. — v. Weckbecker-Sternefeld, Aerztl. Intelligenzbl. 1879. — Wernicke, Berl. Beitr. z. Gebh. u. Gyn. Bd. III. — Lwoff, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XIII. — Budin, Progr. méd. 1887.

Erkrankungen der Harnorgane.

Olshausen, Arch. f. Gyn. Bd. II. und Berl. klin. Wochenschr. 1872. — Kaltenbach, Arch. f. Gyn. Bd. III. — E. Schwarz, D. i. Halle 1879. — Bumm, Arch. f. Gyn. Bd. XXIII. und Centralbl. f. Gyn. 1886. — Küstner, D. med. Wochenschr. 1883. — Pinard et Varnier, Ann. de gyn. et d'obst. 1886.

Neuralgien und Paresen.

Charpentier, Contribut. à l'étude des paralys. puerp. Paris 1872. — Corté, Des paraplég. puerp. Paris 1875. — Darcy, De l'hémipl. puerp. Paris 1877. — Laville, Annales de gyn. 1879. — Möbius, Ueb. Neuritis puerp. München. med. Wochenschr. 1889.

Psychosen.

Marcé, Traité de la folie des femmes enceintes 1858. — Simpson, Med. Times a. Gaz. 1860 und Med. Times 1860. — C. Fürstner, Ueb. Schwangerschaft und Puerperalpsychosen. Arch. f. Psychiatr. 1875. Bd. V. — Ripping u. v. Krafft-Ebing, l. c. S. 238. — Westphal, Allg. Zeitschr. f. Psych. 1878. — Meynert, Jahrb. f. Psychiatr. 1881. — Hansen, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. XV. — Olshausen, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. 1891.

Plötzliche Todesfälle.

A. Dehous, Sur les morts subites pend. la gross. l'accouch. etc. Paris 1854. — Mordret, De la mort subite dans l'état puerp. Paris 1858. — Spiegelberg, M. f. G. Bd. XXVIII. — C. Hecker, M. f. G. (Acute Fettdegeneration) u. Deutsche Klinik 1854. — Hennig, Arch. f. Gyn. Bd. VII. und D. Arch. f. klin. Med. Bd. XV. — Esleben, Lufteintritt. D. i. Marburg 1876. — Hervieux, Gaz. des hôp. 1864. — Hauck, D. i. Greifswalde 1885. — Barnes, Obst. Trans. Bd. IV. — Playfair, Lancet. Juli u. August 1867 und Lond. Obst. Trans. Vol. X. nebst Discussion. — Duncan, Rev. in Obst.

VIII. Abschnitt.

Die geburtshilfliche Operationslehre.

§ 267.

Einleitung.

Geburtshilfliche Operationen bieten durch Lage und Beschaffenheit des Operationsfeldes mancherlei Eigentümlichkeiten.

Sie können nur zum geringsten Teile mit dem Auge verfolgt werden, und unterliegen daher vorwiegend der Leitung durch den Tastsinn. Dieser aber wird nur durch fortgesetzte Uebung derartig geschult, dass Irrtümer und Verletzungen vermieden werden. Letztere entstehen um so leichter, als sich die Sexualorgane zur Zeit der Geburt in einem Zustande grosser Weichheit und Auflockerung befinden.

Gleichzeitig aber bedingt der grosse Gefäss- und Saftreichtum der puerperalen Gewebe, dass dieselben eingedrungene Wundgifte rasch weiterbefördern und ihnen nur geringen Widerstand entgegensetzen. Die Infectionsgefahr ist daher eine ungleich grössere als bei den meisten chirurgischen Operationen.

Auch äussere Verhältnisse machen die Stellung des Geburtshelfers besonders schwierig und verantwortlich. Kein Arzt kann, zumal auf dem Lande, geburtshilfliche Operationen ablehnen. Er hat auch nicht die Möglichkeit, Ort und Zeit ihrer Ausführung zu bestimmen. Zu jeder Stunde des Tages und der Nacht, nicht selten körperlich ermattet und geistig abgespannt, muss er bereit sein, Eingriffe, von denen das Leben von Mutter und Kind abhängt, sofort und allein auf sich angewiesen auszuführen. Oft bleibt nicht einmal Zeit, alle Vorbereitungen in Ruhe zu treffen, geschweige denn für ausreichende Assistenz zu sorgen, oder sich mit einem erfahrenen Kollegen zu beraten.

Es erscheint deshalb bis zu einem gewissen Grade erklärlich, dass gerade in der Geburtshilfe die allerverhängnisvollsten Irrtümer und Kunstfehler begangen werden. Ein Fehler zieht den anderen nach sich, und oft verhindert Verlegenheit und Furcht vor dem Misstrauen der Anwesenden den Arzt, rechtzeitig von einem falschen Wege umzukehren. Er versucht rücksichtslos und gewaltsam die unter irrigen Voraussetzungen begonnene Operation durchzusetzen. Die Folgen davon sind schwere Verletzungen, denen sich aus Furcht vor Entdeckung oder wegen ratlosester Verwirrung weitere entsetzliche Thorheiten anschliessen — Herausreissen des Uterus, Abschneiden vorgefallener Därme nach Uterusruptur, Abtragen von Inversionen.

Auf der anderen Seite erscheint es aber auch wieder als günstig, dass die Zahl der Operationen keine grosse ist, dass die Bedingungen ihrer Anwendung feststehen, und dass ihre technische Ausführung am Phantome gut erlernt werden kann.

Verkehrt wäre es indes, das Hauptgewicht auf die technische Seite zu legen. Der glänzendste Techniker kann ein recht schlechter Geburtshelfer sein. Ja virtuose Beherrschung der Technik allein verleitet oft genug zu vorzeitigen und unnötigen Eingriffen. Die Hauptsache bleibt es stets, dass der Geburtshelfer durch gründliches Studium seines Faches richtig geburtshilflich hat denken lernen, dass er die Anzeigen und mechanischen Grundbedingungen für jeden Eingriff klar erfasst, und dass er, so weit immer möglich, das Interesse von Mutter und Frucht gleichmässig im Auge behält. Er muss ferner die Charakterfestigkeit besitzen, nur auf Grund seiner wissenschaftlichen Ueberzeugung zu handeln, ohne sich durch äussere Umstände oder durch das Drängen und Klagen der Kreissenden und deren Angehörigen beeinflussen zu lassen. Durch gewissenhafte Ueberlegung, durch unerschütterliche Ruhe und Geduld, durch methodisches Vorgehen wird Erspriesslicheres geleistet, als durch hervorragende technische Uebung und Begabung.

§ 268.

Allgemeine Massnahmen vor und nach der Operation. Lagerung, Narkose etc.

In engen Zimmern schaffe man Raum durch Entfernung entbehrlicher Personen, Wegräumen überflüssiger Möbel. Man sorge für frische Luft und regulire im Winter die Temperatur auf 17—19° C.

Das Operationslager, meist das Bett, wird so gestellt, dass man gehörige Beleuchtung und Zugänglichkeit des Operationsfeldes gewinnt.

Sehr wichtig ist eine den besonderen Verhältnissen des Einzelfalles entsprechende Lagerung der Frau. Meist wird man das Bett benützen. Ist es zu nieder, so nimmt man einen viereckigen Tisch mit festen Füssen, und richtet denselben durch Kissen und Matratzenteile gehörig her.

Nur selten genügt einfache Längslage im Bette (Längsrückenlage); auch hier ist es zum mindesten erforderlich, Kreuz und Oberkörper durch untergeschobene Kissen zu erhöhen, um den Beckenausgang frei zugänglich zu machen. Die Kreissende wird dem Bettrande genähert.

Für die meisten geburtshilflichen Eingriffe passt die Lagerung in sogenannter Steissschnittlage auf dem Querbett. Das Becken der Kreissenden wird ganz an den freien Bettrand herabgezogen, und durch feste Polster unterstützt. Der Oberkörper wird mässig durch Kissen erhöht, und erforderlichenfalls durch einen Gehilfen unter den Schultern festgehalten.

Die in Hüft- und Kniegelenk gebeugten und stark gespreizten Beine werden von zwei auf Stühlen oder auf dem Bettrande sitzenden Gehilfen gehalten. Der Operateur sitzt den freiliegenden Geschlechtsteilen gegenüber. Hat das Fussende des Bettes keinen überragenden Rand, so kann die Kreissende auch einfach an diesen herabgerückt werden.

Bei Operationen im Beckeneingang oder bei Eingriffen im Innern der Uterushöhle ist die Steissrückenlage von besonderem Vorteile.

Der Oberkörper wird flach gelegt, während man die in Hüft- und Kniegelenk gebeugten Beine stark nach aufwärts gegen den Leib andrückt.

Ist Eile notwendig, so kann man sich auch mit Schräglagerung (halbe Querlagerung) begnügen. Man rückt die Kreissende schräg-liegend mit dem Gesässe an den Bettrand herab. Nur ein Bein wird ausserhalb des Bettes von einem Gehilfen fixirt, während das andere halbgebeugt auf dem Bettrande aufruht. Auch die den Kopf und Oberkörper stützenden Kissen werden schräg gelagert.

Für gewisse Fälle ist Seitenlagerung von Vorteil, besonders wenn man an der vorderen Uteruswand in die Höhe zu gehen hat. Der Steiss überragt den Bettrand, der Kopf ist der entgegengesetzten Längsseite zugewendet. Die an den Leib angezogenen Beine werden durch ein zwischen die Kniee geschobenes Kissen auseinandergehalten.

Seitenbauchlage wird hergestellt, wenn man den Arm derjenigen Seite, auf welcher die Kreissende liegt, nach dem Rücken schlagen lässt und die obere Schulter nach der Unterlage herabdrückt. Der intraabdominelle Druck wird bedeutend herabgesetzt, selbst negativ.

Noch viel mehr ist dies der Fall bei der sogenannten Knieellbogenlage. Die Oberschenkel stehen vertikal, Kopf, Schultern und Ellbogen sind auf ein Kissen gestützt. — In beiden Fällen sinkt der Uterus nach der Bauchhöhle hinab und die Scheide weitet sich ballonartig durch Luft aus, sobald der Verschluss der Vulva durch Finger oder Instrumente aufgehoben wird. Unter bestimmten Bedingungen kann auch Luft in den Uterus eindringen. Beide Lagerungen bieten fast nur bei Reposition vorgefallener Nabelschnurschlingen Vorteil.

Ueber die Richtung, welche die Beckeneingangsebene bei den verschiedenen Lagerungen zum Horizonte einnimmt vgl. die Fig. 6—9.

Bisweilen erscheint während der Operation ein Wechsel der Lagerung vorteilhaft. Man hat z. B. die Lösung einer Placenta in Rückenlage begonnen, findet aber die Placenta an der vordern Gebärmutterwand festsitzend; dann ist Seitenlage bequemer als Rückenlage; oder man hat in Seitenlage die Wendung ausgeführt und bringt die Frau nun in Rückenlage, um sofort die Extraction anzuschliessen. In beiden Fällen lässt sich der Lagerungswechsel ausführen, ohne dass die eingeführte Hand aus Uterus oder Scheide zurückgezogen zu werden braucht.

Bei den meisten geburtshilflichen Operationen ist Narkose wünschenswert oder notwendig, um den Frauen Schmerz zu ersparen, und die notwendige Ruhe durch Beseitigung störender Abwehrbewegungen sicherzustellen. Oft handelt es sich in erster Linie um Ausschaltung der Bauchpresse, oder um Beseitigung eines Tetanus uteri oder einer spastischen Strictur.

Die Narkose wird von Kreissenden im allgemeinen sehr gut ertragen. Todesfälle durch Asphyxie oder Herzschwäche sind bei den im kräftigsten Alter stehenden und noch wenig von Krankheiten heimgesuchten Frauen sehr selten. Dennoch ist nach verschiedener Richtung Vorsicht geboten. Eine sehr verlängerte oder öfter wiederholte Narkose schädigt die Frucht und setzt die Mutter der Gefahr acuter Herzverfettung aus (§ 266). Ueberdies begünstigt sie atonische Nachblutungen (§ 92). Bei hochgradiger Anämie sieht man besser von der Narkose ab, oder gebraucht wenigstens Aether statt Chloroform.

In jedem Falle erwächst dem Geburtshelfer durch die Narkose eine grosse Verantwortung, da er meist nur ihren Anfang einleiten, ihre Fortführung aber der Hebamme oder selbst den Angehörigen überlassen muss. Stets muss er wenigstens die Gesichtsfarbe der Kreissenden (Cyanose, plötzliche Blässe) und den Fortgang der Atmung im Auge behalten.

Vor der Operation sind Blase und Mastdarm zu entleeren.

Die äusseren Genitalien und deren nächste Umgebung sind durch Abseifen, Wegschneiden von Schamhaaren, Abwaschen mit Alkohol und 3%iger Carbol-, 1%iger Lysol- und 1‰ige Sublimatlösungen zu desinficiren. Mit denselben Lösungen wird auch die Scheide ausgespült.

Vor jedem Eingriffe ist der Allgemeinzustand der Kreisenden zu berücksichtigen. Schwere Erkrankungen von Herz, Lungen und Nieren, vorgeschrittene Anämie dürfen nicht übersehen werden. Sie sind einerseits für die Prognose massgebend, andererseits machen sie oft bestimmte Anordnungen in Bezug auf die Lagerung der Patientin oder besondere Vorsichtsmassregeln bei der Narkose notwendig.

Weiter muss unmittelbar vor der Operation festgestellt werden, ob sich der örtliche Befund nicht geändert hat. Lage, Stellung und Haltung des Kopfes können plötzlich eine Aenderung erfahren haben; die Frucht kann abgestorben sein. Danach wäre aber entweder die Operationsmethode zu ändern, oder es müsste eine ganz andere Operation (z. B. Craniotomie statt Forceps) ausgeführt werden.

Den Angehörigen gegenüber hebe man klar hervor, welche Regelwidrigkeit vorliegt, und zum Eingreifen nötigt. Auch stelle man die Prognose niemals absolut günstig, sondern lasse immerhin die Möglichkeit unangenehmer Zwischenfälle besonders bezüglich des Kindes offen. Die Kreissende selbst aber beruhige man nicht nur mit Worten, sondern vor allem durch die eigene unerschütterliche Ruhe. Liegt wirkliche Gefahr vor, so muss man dies wenigstens einem Familienmitgliede gegenüber offen aussprechen. Wenn immer möglich, dringe man hier auf Hinzuziehung eines weitern Arztes. Wird man als Zweiter oder Dritter zu einem schwierigen Geburtsfalle hinzugerufen, so gebietet die Klugheit, den vorhandenen Status mit doppelter Vorsicht zu erheben. Besteht Fieber, oder liegen schon Verletzungen vor, so betone man dies den Kollegen gegenüber, bringe es aber vor den Angehörigen nur in der allgemeinen Formulirung der Prognose zum Ausdruck.

Vielfach wird der Rat gegeben, eine einmal begonnene Operation unter allen Umständen durchzuführen. Dies führt leicht zu Missverständnis. Ueberzeugt sich der Arzt, dass die Sachlage eine andere ist, als er angenommen hatte, so wäre es geradezu ein Verbrechen, auf dem unrichtigen Wege zu beharren. Wohl aber muss eine Entbindung, deren Beendigung im Interesse von Mutter oder Frucht dringend geboten ist, unter allen Umständen in einem Zuge zu Ende geführt werden. Erweisen sich indes die Schwierigkeiten grösser als vorausgesehen war, so ist der ursprüngliche Operationsplan entsprechend zu ändern, also z. B. Zerstückelung der Frucht statt der Wendung auszuführen. Verkehrt hingegen wäre es, in einem solchen Falle die Operation einfach abzubrechen, um nach Verlauf einiger Stunden denselben unmöglichen oder unzureichenden Eingriff abermals zu versuchen.

Wiederholte traumatische Eingriffe werden unter allen Umständen von der Kreissenden und von der Frucht sehr schlecht ertragen.

Am Schlusse der Operation wird die Frischentbundene sorgfältig gereinigt, und die Scheide nochmals desinficirt. Ausspülungen der Uterushöhle sind notwendig, wenn der Inhalt derselben zersetzt war, oder wenn die Kreissende fieberte; sie sind auch zweckmässig nach manueller Placentarlösung, aber entbehrlich, wenn man, wie bei Wendungen, lediglich innerhalb der Eihöhle operirte. Sehr wohlthätig wirkt ein guter Druckverband des Abdomens.

Besondere Massnahmen werden bei Anämie oder grosser psychischer Erregung erforderlich. Verlassen darf der Geburtshelfer die Entbundene erst, wenn der Uterus nach Abgang der Placenta fest zusammengezogen ist und keine Blutung mehr vorhanden ist.

§ 269.

Die geburtshilflichen Instrumente.

Die geburtshilflichen Instrumente sind in metallenen Behältern oder in Taschen aus Segeltuch unterzubringen, welche durch Auskochen oder durch heissen Dampf sterilisirt werden können.

Folgende Instrumente gehören zu einem vollständigen geburtshilflichen Armamentarium:

1. Zangen nach Nägele (s. u.).
2. Scherenförmiges Perforatorium nach Nägele.
3. Cranioclast nach C. Braun.
4. Schlüsselhaken nach C. Braun.
5. Guyotscher Haken.
6. Ein stumpfer Haken.
7. Ein Beckenmesser nach Baudelocque, Martin oder Collin.
8. Eine lange, kräftige, über die Fläche gebogene Schere — Decapitationsschere.
9. Eine lange Kornzange.
10. Zwei Kugelzangen.
11. Ein männlicher und ein weiblicher Katheter aus Neusilber.
12. Zwei elastische Katheter, Nr. 9 und 10.
13. Zwei geschlossene elastische Bougies, 8 und 10.
14. Eine weisse, seidene Wendungsschlinge.
15. Curetten verschiedener Grösse.
16. Ein Kolpeurynter.
17. Nähapparat mit Nadeln, Seide, Nadelhalter, Haken- und Schieberpincetten, Schere.
18. Ein langgestieltes Knopfmesser.
19. Thermometer, Stethoskop.
20. Chloroformapparat nach Esmarch.
21. Trichterapparat oder Irrigator mit Gummischlauch und gläsernen Mutterrohren, einem kürzeren, wenig gekrümmten für die Scheide, einem längeren, stärker gekrümmten für den Uterus und Afterrohr.
22. Arzneien. Desinficientien: Sublimatpastillen, Lysol, Kali hypermanganicum; Morphium- und Ergotinlösungen, ferner Analeptica, wie

Moschustinctur, Campherlösung; Pravazsche Spritze für subcutane Injectionen. Messglas.

23. Stachelcanüle mit Schlauch und Trichter, und abgeteilte 6 g-Paketen von Kochsalz für subcutane Kochsalztransfusion.

Die bei Operationen zu verwendenden Instrumente werden in Schalen aus Glas, Metall oder Porzellan gelegt, die mit 3%iger Carbollösung gefüllt sind.

§ 270.

Einteilung der Operationen.

Die geburtshilflichen Operationen haben den Zweck, den Austritt der Frucht aus dem mütterlichen Körper vorzubereiten, oder ihn herbeizuführen. Man kann sie darnach in vorbereitende und entbindende einteilen. Eine dritte Gruppe umfasst die zur Herausbeförderung der Nachgeburtsteile bestimmteu Operationen.

A) Vorbereitende Operationen.

§ 271.

Das Sprengen der Fruchtblase.

Die Fruchtblase wird gesprengt:

1. Um Wehen zu verstärken. So z. B. bei sehr straffen, dicken Eihäuten, die dem vorliegenden Teil entweder dicht anliegen, oder sich wurstförmig bis in den Scheideneingang herabdrängen, ferner bei starker Ausdehnung des Uterus durch Zwillinge oder Hydramnion.

2. Zur Stillung von Blutungen bei Placenta praevia, bei Loszerrung des Placentarrandes durch derbe, stark nach abwärts herabgedrängte Eihäute, seltener bei vorzeitiger Lösung der hochsitzenden Placenta.

3. Zur Fixation des vorliegenden Kindsteiles, wenn derselbe trotz passender Lagerung Neigung zeigt seitlich abzuweichen.

4. Als Vorakt vor anderen Operationen (Zange, Wendung etc.).

5. Um die Atmungswege des Kindes freizumachen, wenn dasselbe in der sogenannten Glückshaube geboren wurde.

Die Fruchtblase kann durch Andrängen der Fingerkuppe, eines Sondenknopfes oder eines zugespitzten Gänsekiels, durch schabende Bewegungen mit dem Fingernagel oder durch Fassen mit einer Kugelzange zerrissen werden. Besondere Haken oder Stacheln sind überflüssig. Wird das Kind in der Glückshaube geboren, so fasst man eine Falte der Eihautkappe und reisst dieselbe rasch über den Kopf zurück.

Während des Abfliessens des Fruchtwassers bleibe man mit den Fingern in der Vagina, und achte genau darauf, dass nicht etwa, namentlich bei Hydramnion, Nabelschnurschlingen mit vorgeschwemmt werden.

§ 272.

Die Tamponade der Scheide.

Die Tamponade der Scheide wird zur Stillung von Blutungen oder zur Erregung von Wehen ausgeführt.

Bei Blutungen aus Uterus und Scheide kann stets tamponirt werden, so lange das Ei noch im Uterus liegt. Ein leerer Uterus dagegen wird sich nach Ausstopfen der Scheide in der Regel mit Blut füllen; und zwar wird er im allgemeinen so viel Blut aufnehmen können, als vorher die Masse des Eies betrug.

In den ersten drei, selbst vier Monaten ist daher die Scheidentamponade bei Blutungen aus dem leeren Uterus wohl noch gestattet; sie wird aber auch hier besser durch wirksamere Mittel, wie Anregung von Wehen durch Secale oder thermische Reize, durch vollständige Ausräumung des Uterus etc. ersetzt. Nach dem vierten Monate aber und gar nach rechtzeitigen Geburten ist eine Tamponade der Scheide ein schwerer Kunstfehler. Die äussere Blutung wird lediglich in eine innere verwandelt und die Frau kann sich ins Innere der Gebärmutter herein verbluten.

Die häufigste Anzeige geben Blutungen bei Placenta praevia, vorzeitiger Lösung des Kuchens, drohendem Abort, Blutungen aus Varicen.

Manche Autoren empfehlen sie auch bei tiefen Cervixrissen. Indes wird sie hier besser durch die Naht ersetzt, wenn man auch zugeben darf, dass bei fester Contraction des Uterus die Gefahr einer inneren Blutung fern liegt.

Eine gute Tamponade erfordert Freilegung der Scheide mit einem Rinnenspeculum.

Zur Ausstopfung verwendet man festgedrehte, an Bindfaden befestigte Wattekugeln, oder fortlaufende, handbreite Gazestreifen. Man schiebt so viele etwa nussgrosse Wattetampons ein, als das dehnbare Scheidengewölbe aufnimmt; darunter kann man Gaze nachstopfen; jede Ausweitung des empfindlichen Scheideneingangs ist streng zu vermeiden. Im ganzen bildet Watte ein viel zuverlässigeres blutstillendes Material als die ungleich durchlässigere Gaze.

Bei erhaltenem, aber durchgängigem Cervicalkanale kann auch dieser mit einem kleineren Wattetampon oder mit Gaze ausgestopft werden.

Ein anderes Tamponadeverfahren besteht in dem Einlegen des Braunschen Kolpeurynters, eines Gummiballons mit angefügtem Gummirohr und Schliesshahn. Derselbe wird zusammengefaltet in das Scheidengewölbe vorgeschoben und nachträglich mit Luft aufgeblasen oder mit Eiswasser gefüllt.

Er passt sich der Form des Scheidengewölbes ziemlich genau an, und bietet zugleich den Vorteil, dass er leicht einzuführen ist und kräftige Wehen anregt.

Alle Tampons dürfen nie länger als 10—12 Stunden liegen bleiben, um nicht zu Zersetzung von zurückgehaltenem Blut und Scheidensekret Anlass zu geben.

Vor und nach jeder Tamponade ist die Scheide zu desinficiren.

Ueber die Tamponade der Uterushöhle vgl. § 216.

§ 273.

Die künstliche Erweiterung des Muttermundes und des Cervicalkanales unter der Geburt.

Die hierher gehörigen Operationen können notwendig werden:

1. wenn örtliche Erkrankungen die gehörige Eröffnung der Muttermundsränder über Gebühr verzögern;

2. wenn Gefahren für Mutter oder Frucht bestehen, die durch Entleerung des Uterus beseitigt werden können. Die Erweiterung bildet hier den Vorakt oder die Ergänzung anderer direkt entbindender Operationen.

Die Erweiterung kann vorgenommen werden:

1. durch Einführen dehnender Fremdkörper;

2. durch Dehnung mit den Fingern — manuelle Dilatation;

3. durch Dehnung mittels des Fruchtkörpers nach Herableiten einer untern Extremität;

4. durch Einschnitte — blutige Dilatation.

Jede dieser Methoden hat ihre besonderen Anzeigen. Die Wahl derselben richtet sich nach dem örtlichen Befunde und nach der Dringlichkeit der Anzeige, die zum Eingreifen nötigt.

I. Erweiterung durch dehnende Instrumente.

Hierher gehören Quellmittel, Hartgummi- oder Metallstifte, der Cervicalkolpeurynter, der Tarniersche Ecarteur.

Die Quellmittel — Pressschwamm, Laminaria, Tupelostifte — kommen fast nur zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt in Betracht. Ist die Geburt schon im Gange, so sind sie wegen Verkürzung oder vorgeschrittener Erweiterung des Kanals kaum mehr anwendbar. Die einzige Anzeige bilden fast nur unvollständige Aborte.

Handelt es sich bei gefährlichen Zuständen der Mutter (Eklampsie, Blutungen etc.) darum, den schon einigermassen erweiterten Kanal rasch für Einführung der Finger zur Vornahme der combinirten Wendung zugänglich zu machen, so raten einzelne Autoren das Einlegen sog. Intrauterintampons an. Der Barnessche „Cervicalkolpeurynter" besteht aus einer taschenförmigen Kautschukblase, an welche Schlauch und Schliesshahn angefügt sind; das Fehlingsche Instrument hat mehr geigenförmige Gestalt. Auch der Braunsche Kolpeurynter ist zu demselben Zwecke benützt worden. Neben der Erweiterung des Kanales haben diese Instrumente den Vorteil, dass sie starke Wehen anregen und gleichzeitig blutstillend wirken.

Sie werden in Seitenlage unter Freilegung des Collums und Anhaken der vordern Lippen leer mit einer Kornzange in den Halskanal eingeführt, und nachher mit Luft oder Wasser ausgedehnt. Wenn Raum für die Intrauterintampons vorhanden ist, so dürfte bei Placenta praevia meist auch die combinirte Wendung ausführbar sein. Eine sehr ausgedehnte Anwendung verdient das Verfahren daher um so weniger, als immerhin ein Keimimport in die Uterushöhle dabei sehr leicht stattfindet.

Ungleich wirksamer und auch bequemer zu handhaben ist der

Tarniersche Ecarteur. Er führt rasch zu einer genügenden Erweiterung des Muttermundes, passt aber nicht für Placenta praevia.

Derselbe besteht zunächst aus zwei Armen, welche durch ein Kantenschloss zusammen verbunden sind, und mit ihren flachen abgerundeten Spitzen leicht nach aussen umgebogen sind. Diese Arme werden geschlossen in den Muttermund oder in den erhaltenen Rest des Mutterhalses vorgeschoben, und darauf ein dritter, in einer Laufrinne beweglicher Arm mittels eines Zapfens am Schlosse eingelenkt. Diese drei Arme werden sodann durch Umlegen verschieden starker Gummiringe um ihre Griffenden zum Auseinanderweichen gebracht. Nach 3—4 Stunden pflegt eine ausreichende Erweiterung des Cervicalkanales vorhanden zu sein.

Die Hegarschen Hartgummistifte und die Fritschschen Metalldilatatoren werden fast nur angewendet, um nach Aborten, seltener nach vorausgegangenen rechtzeitigen Geburten die Uterushöhle zur Ausräumung zurückgebliebener Abortreste oder Placentarstücke zugänglich zu machen.

II. Manuelle Dehnung des Cervicalkanales.

Die manuelle Dehnung wurde früher vielfach vorgenommen, um den Weg für Einführung der ganzen Hand zu bahnen und darauf Wendung und Extraction auszuführen. Man bezeichnete diese zusammengehörigen Eingriffe als „Accouchement forcé", Zwangsgeburt. Man führte zuerst 1 –2 Finger in den Muttermund ein und erweiterte dessen Ränder durch ziehende, dehnende und spreizende Bewegungen. Dann schob man einen weiteren Finger, dann die halbe und schliesslich die ganze Hand in den Uterus ein.

Dieses gewaltsame Verfahren wird gegenwärtig nur noch bei unmittelbar lebensbedrohlicher innerer Blutung infolge vorzeitiger Lösung des hochsitzenden Kuchens für statthaft gehalten.

III. Dehnung des Halskanales durch den Fruchtkörper selbst.

Dieses Verfahren ist anwendbar bei primär vorhandener oder durch Wendung künstlich hergestellter Beckenendlage. Man benützt die Form des Kindskörpers, um durch Hereinziehen zunehmend dickerer Fötalquerschnitte — Unterschenkel, Oberschenkel, halbe, ganze Hüfte, Rumpf etc. — den Muttermund allmählich excentrisch zu dehnen.

Die Anzeige geben vorwiegend Blutungen bei Placenta praevia und vorzeitiger Lösung des hochsitzenden Kuchens, seltener andere gefährliche Zustände der Mutter, am seltensten Gefahren für die Frucht, welche eine rasche Entleerung des Uterus erfordern (Eklampsie, Erstickungsgefahr von Mutter oder Frucht, drohender Tod).

Vorbedingung ist Durchgängigkeit des Cervicalkanales für 2 Finger. Hat man ein Bein erfasst, so zieht man an demselben nach abwärts, bis entweder die Blutung steht (Plac. praevia) oder bei angestrebter Entleerung des Uterus (innere Blutung bei vorzeitiger Lösung der normal inserirten Placenta) der ganze Fruchtkörper nachfolgt. Im letzteren Falle entstehen leicht tiefe Cervicalrisse, und man kann das Verfahren daher nur mit unmittelbarer Lebensgefahr der Mutter, durch

das Interesse der Frucht aber nur dann rechtfertigen, wenn der Zustand der Mutter ganz hoffnungslos erscheint, oder die Dehnung der Weichteile bereits so weit vorgeschritten ist, dass voraussichtlich grössere Verletzungen nicht entstehen können. Oft muss man noch blutige Erweiterung zu Hilfe nehmen.

IV. Die blutige Erweiterung des Muttermundes.

Die Anzeige geben hochgradige angeborene oder erworbene Stenosen, ferner Rigidität oder carcinomatöse Infiltration der Muttermundsränder, endlich Hypertrophie und Elongation des supravaginalen Collums. Weiter werden Spaltungen der Muttermundsränder als Vorakt für andere Operationen oder als letzte Nachhilfe bei gewaltsamer Extraction ausgeführt. So macht man Einschnitte bei fester Einstellung des Kopfes in einem verengten Beckeneingang, wenn der noch nicht vollständig erweiterte Muttermund das einzige Hindernis für Anlegung der Zange bildet. Oder man spaltet die bei forcirter Extraction herabgezogenen Muttermundsränder, wenn sie so fest um den Hals anliegen, dass sie einen unüberwindlichen Widerstand bilden oder einzureissen drohen.

Vor einer so weitgehenden Anwendung tiefer, bis in das Scheidengewölbe hereinreichender Incisionen, wie sie Dührsser bei Eklampsie, Bronchitis etc. schon im Beginne der Geburt ausführt, um die Entbindung zu ermöglichen, ist entschieden zu warnen.

Muss die Discission in situ vorgenommen werden, so ist Freilegung des Muttermundes notwendig. Man benützt ein langgestieltes Knopfmesser oder auch eine kräftige Schere. Ersteres schiebt man zwischen Ei und Muttermundsrand herein und lässt es bei gespannten Rändern mehr durch Druck, bei weichen, schlaffen Rändern aber in langen Zügen einwirken. Man spaltet bilateral oder in 3—4 Richtungen zugleich. Ragen die Muttermundsränder noch stärker vor, so umfasst man sie gabelig mit zwei Fingern und durchtrennt sie mit einer Schere.

Bei Prolaps und Elongation des supravaginalen Collums spaltet man zuerst die seitlichen Muttermundsränder mit einer starken Schere, und fügt nach Bedarf mehrfache Längsschnitte durch die Collumwandungen mit dem Messer hinzu.

Sind die Muttermundsränder bei nachfolgendem Kopfe fest um den Hals der lebenden Frucht zusammengezogen, so schiebt man ein Knopfmesser flach zwischen Kopf und Collumrand ein, stellt es dann auf die Kante und lässt es in langen Zügen einwirken.

Sollten tiefe Incisionen stark bluten, so werden sie nach beendigter Geburt umstochen oder vernäht.

§ 274.

Erweiterung der Scheide und des Hymen.

Diese Eingriffe werden bei Narbenstenosen, bei angeborenen, sagittal oder transversal verlaufenden Septumbildungen, sowie bei Hypertrophie und Stenose des Hymenalringes notwendig. Die Technik ist in den betreffenden Kapiteln angegeben.

§ 275.

Episiotomie.

Die blutige Erweiterung der Schamspalte wird notwendig, wenn wegen angeborener oder erworbener Enge und Unnachgiebigkeit ein Einreissen der gespannten Ränder des Scheideneingangs unmittelbar bevorsteht, oder eine Centralruptur des Dammes droht. Oft ist die Enge des Scheideneingangs nur eine bedingte, d. h. sie macht sich nur dann geltend, wenn der Kopf bei ungewöhnlichem Mechanismus mit sehr grossen Durchtrittsebenen durchschneidet, oder wenn man den Weichteilen des Beckenbodens bei künstlicher Beendigung der Geburt nicht Zeit lassen konnte, sich gehörig zu dehnen.

Die Episiotomie wird am besten in Seitenlage ausgeführt. Man schiebt ein Scherenblatt oder ein Knopfmesser flach zwischen den andrängenden Kopf und den Rand der Vulva herein, und spaltet, 2 cm von der Mittellinie beginnend, in der Richtung gegen die Sitzknorren. Die Schnitte müssen je nach der Dehnung der Dammkappe 1—2 cm tief sein; sie durchtrennen Haut, Fascia superfacialis und den Constrictor cunni. Mehrfache Einkerbungen sind selten notwendig. Stark klaffende Schnittwunden werden nachträglich vernäht.

Einschnitte in der Mittellinie, d. h. in der Raphe des Dammes, wie sie Michaëlis vorgeschlagen hatte, sind ganz verlassen.

§ 276.

Einleitung des künstlichen Abortes.

Man versteht hierunter die Einleitung der Geburt zu einer Zeit, wo die Frucht noch nicht lebensfähig ist, also vor der 28. Schwangerschaftswoche.

Die Anzeige geben:

1. Absolute Beckenenge, bei welcher auch die verkleinerte Frucht gar nicht oder nur mit grösster Gefahr für die Mutter hindurchtreten kann. Hierher gehören Becken mit einem kürzesten Durchmesser von 5,5—6 cm. Bei den rhachitischen, spondylolisthetischen und Zwergbecken ist es die Conjugata, bei den osteomalacischen und schrägverschobenen die Distantia sacro-cotyloidea, bei den kyphotischen und synostotisch querverengten der quere Abstand der Beckenwandungen, welcher bis auf jenes Mass herabsinkt.

2. Verlegung der Beckenhöhle durch Tumoren, welche entweder vom Becken selbst oder von den inneren Sexualorganen ausgehen, und weder durch Punction verkleinert, noch für sich allein exstirpirt oder in die Bauchhöhle emporgeschoben werden können; vgl. §§ 161, 163, 164.

3. Lageveränderungen des Uterus; Einklemmung des prolabirten oder retroflectirten Uterus in der Beckenhöhle bei unmöglicher Reposition.

4. Erkrankungen des Eies. Blasenmole, acutes Hydramnion, abgestorbene Abortiveier.

5. Schwere Erkrankungen des Nervensystems (Chorea), des Herzens, der Lungen, der Nerven (Nephritis mit allgemeinem Hydrops, Retinitis albuminurica), welche schon vor erreichter Lebensfähigkeit der Frucht lebensbedrohliche Folgen nach sich ziehen.

6. Blutungen. Nur bei Placenta circumvallata treten Blutungen auf, ohne dass Wehenthätigkeit besteht oder das Ei sich fortschreitend loslöst; sie können, wenn sie lebensbedrohlich werden, nur durch Entleerung des Uterus gestillt werden.

Bei den meisten übrigen schweren Blutungen ist die Lösung des Eies bereits im Gange, so dass es sich nur um eine Beschleunigung des Abortes handelt. Oder die Fehlgeburt tritt, ohne dass sie angestrebt wurde, ein, weil die zur Stillung der Blutung angewendeten Mittel, z. B. Tamponade bei Placenta praevia, gleichzeitig stärkere Wehen auslösen.

Das unstillbare Erbrechen der Schwangeren kann gegenwärtig wohl nicht mehr unter den Anzeigen des künstlichen Abortes aufgeführt werden. Liegen Magenerkrankungen (Carcinom, Ulcus) vor, so dauert das Erbrechen auch nach Entleerung des Uterus fort. Beruht die Hyperemesis aber auf nervöser Basis, so wird dieselbe bei entsprechender causaler oder psychischer Behandlung auch ohne Unterbrechung der Schwangerschaft beseitigt.

Die Bestimmung des Zeitpunktes liegt nur da in unserer Hand, wo wir einer vorhandenen Raumbeschränkung wegen operiren. Man wird hier womöglich vor Ausbildung der Placenta eingreifen. Bei sehr beschwerlichen oder lebensbedrohlichen Zuständen wird der Zeitpunkt der Aborteinleitung durch den Eintritt jener bestimmt.

In den ersten Schwangerschaftsmonaten bildet die Einführung von Quellmitteln das beste Verfahren. Sie erregen nicht nur Wehen, sondern erweitern auch den in ganzer Länge erhaltenen Cervicalkanal, führen zu einer Auflockerung der Collumwandungen und vermindern damit auch die Widerstände.

Von den Quellmitteln quellen Pressschwämme am schnellsten, Laminariastifte am langsamsten auf. Tupelo- und Laminariastifte sind leicht einzuführen, gleiten aber auch leicht vorzeitig wieder heraus; den Laminariastiften kommt eine viel energischere Quellwirkung zu.

Alle Quellmittel lassen sich durch trockene Hitze sicher sterilisiren, oder auch nach v. Herff durch Einlegen in Lösungen von Jodoform oder Sublimat in Aether mit bestimmten Desinfectionsmitteln imprägniren.

Die Quellstifte werden in Seiten- oder Steissrückenlage nach Freilegung des Collums unter leicht rotirenden Bewegungen mittels einer Kornzange in ganzer Länge eingeführt; ihre freien Enden dürfen nicht über den Muttermund vorragen. Man berücksichtige bei der Einführung die Richtung des Cervicalkanals, der ebensowohl stark nach hinten wie nach vorn verlaufen kann. Unerlässlich ist eine vorhergehende Desinfection des Cervicalkanals durch Auswischen mit kleinen Wattepfröpfen. Das Herausgleiten des Stiftes ist durch Vorlegen eines Jodoformtampons zu verhindern.

Beim acuten Hydramnion ist der Blasenstich am Platze, der am raschesten zu einer Erleichterung der oft unerträglichen Beschwerden führt. Bei Incarceratio uteri retroflexi kann man zur Punction des Uteruskörpers vom Scheidengewölbe aus gezwungen sein, wenn es nicht

gelingt, die hochstehende Portio herabzuziehen und mit einer gekrümmten Bougie in die Uterushöhle vorzudringen. P. Müller verwendete eine hakenförmig gekrümmte Canüle, durch welche er eine Darmsaite in den Uterus vorschob.

§ 277.

Die künstliche Frühgeburt.

Unter künstlicher Frühgeburt versteht man die Einleitung der Geburt nach vollendeter 28. Schwangerschaftswoche, also nach erreichter Lebensfähigkeit des Kindes. Die Operation wird in der Regel im Interesse von Mutter und Frucht vorgenommen, obwohl es gar nicht ausgeschlossen ist, dass sie bei gefährlichem Allgemeinzustande der Mutter auch bei toter Frucht notwendig werden kann.

Die wichtigste Anzeige bildet ein solcher Grad von Beckenenge, dass zwar eine verkleinerte Frucht, eine lebende unverletzte aber gar nicht oder nur unter grosser Gefahr für die Mutter hindurchtreten kann. Von den platten Becken fallen diejenigen mit einer Conjugata vera von 7,5—8,5 (7,4—8,2 Litzmann) in den Indicationsbereich, von den allgemein gleichmässig verengten und von den allgemein verengten platten Becken diejenigen mit einer Conj. von 8—9 cm.

Bei einem kürzesten Durchmesser unter 7,5 cm wird nur höchst selten, bei 7 cm niemals ein günstiges Resultat mit der Frühgeburt allein erzielt; doch könnte sich dies in Zukunft durch Combination mit der Symphyseotomie vielleicht ändern.

Beträgt der kürzeste Durchmesser über 8,25—8,5 cm, so können nur Complicationen mit schräger Verschiebung, oder vorspringendem Symphysenknorpel etc. die Frühgeburt nach ungünstigen Erfahrungen bei früheren Geburten rechtfertigen. Ein ganz zuverlässiges Urteil über den Grad der zu erwartenden Geburtserschwerung gewinnt man überhaupt fast nur durch die Erfahrungen bei vorausgegangenen Geburten.

Ergeben diese, dass die Frucht nur verkleinert oder durch schwierige Operationen herausgefördert werden konnte, so ist die Einleitung der Frühgeburt entschieden geboten. Dagegen ist bei Erstgebärenden die Frühgeburt auf die extremen Grade von Verengerung zu beschränken. Denn der unversehrte Uterus und die Bauchpresse vermögen hier um so grössere Hindernisse zu überwinden, als die Köpfe der betreffenden Früchte meist klein und nachgiebig sind.

Neben dem Grade der Beckenenge ist stets auch die Zahl der Früchte und der Einfluss elterlicher Vererbung auf Form und Grösse des Kopfes zu berücksichtigen. Bei Zwillingen ist künstliche Frühgeburt fast immer entbehrlich.

Verhältnismässig häufig wird ferner die künstliche Frühgeburt durch vorgeschrittene Erkrankungen des Herzens (uncompensirte Klappenfehler), der Nieren, der Lungen (Emphysem, diffuse Bronchitis), des Nervensystems (Chorea) notwendig, besonders wenn diese zu Dyspnoe, allgemeinem Hydrops, Herzschwäche etc. führen oder mit Hydramnion complicirt sind.

Stehberger hebt als Indication besonders noch unheilbare

Erkrankungen der Mutter hervor, welche, wie z. B. Tuberkulose, voraussichtlich schon vor Ablauf der Schwangerschaft zum Tode führen. Hier ist die Frucht leichter durch die künstliche Frühgeburt zu retten als durch den Kaiserschnitt in Agone.

Als eine Hauptanzeige galt früher das sogenannte habituelle Absterben der Früchte in vorgeschrittener Schwangerschaftszeit. Seitdem man sich aber überzeugt hat, dass dasselbe fast immer auf elterlicher Lues beruht und durch antiluetische Behandlung verhütet werden kann, so ist von dieser Anzeige kaum mehr etwas übrig geblieben. Denn es ist höchst zweifelhaft, ob neben Lues auch einfache Anämie oder chronische Nephritis zu typischem wiederholtem Fruchttode in einer bestimmten Zeit der Schwangerschaft führen kann.

Der Zeitpunkt der Operation ist bei complicirenden Erkrankungen durch den Eintritt gefährlicher Folgezustände gegeben. Beim engen Becken aber ist es Sache des Arztes, den Zeitpunkt der Operation der Grösse des räumlichen Missverhältnisses anzupassen. Je grösser dasselbe ist, um so früher muss operirt werden. Doch ist auch wieder zu bedenken, dass vor der 33. Woche die Aussichten, die Frucht am Leben zu erhalten, sehr gering sind.

Tabellen, welche für jeden nach Millimetern abgeteilten Grad von Verkürzung der Conjugata die Woche angeben, in welcher operirt werden soll, haben wenig Wert. Schon die genaue Zeitrechnung macht Schwierigkeit. Die subjectiven Angaben der Frau sind oft ungenau, und auch die objectiven Anhaltspunkte erweisen sich bei engem Becken häufig genug als unzuverlässig. Da der vorliegende Teil nicht gut ins Becken eintreten kann, so ist man immer in Gefahr, die Schwangerschaftsdauer wegen Hochstand des Fundus zu überschätzen; derselben Täuschung unterliegt man leicht bei Zwillingen und bei Hydramnion. Andererseits ist auch die Form des Beckens und die etwaige gleichzeitige Verengerung anderer Durchmesser zu berücksichtigen.

Der sicherste Anhaltspunkt wird durch den Versuch, den hochstehenden Kopf bimanuell ins Becken hereinzupressen (P. Müller) gewonnen. So lange dies noch leicht gelingt, wartet man ab.

Vor der Operation lässt man die Frau einige lauwarme Bäder nehmen, sorgt für gründliche Darmentleerung, und desinficirt sorgfältig Scheide und äussere Genitalien.

Die Hauptmethoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt sind folgende:

1. Einführung von Quellmitteln.

2. Kathetrisation des Uterus — Krausesche Methode. Freilegung der Portio in Seiten- oder Steissrückenlage; genaue Desinfection von Scheide und Cervicalkanal. Die durch Einlegen in 1‰ Sublimatlösung desinficirte Bougie Nr. 8—11 wird ohne Berührung der Scheidenwandungen eingeführt, und zwischen Ei und Uteruswand innerhalb der Decidua vorgeschoben. Findet sie Widerstand, so zieht man das Instrument etwas zurück und schiebt es dann abermals unter leicht sondirenden Bewegungen vor. Die Richtung, in welcher die Bougie zwischen Uteruswand und Ei fortgleitet, hat man wenig in der Hand. Das Instrument sucht sich selbst seinen Weg, und weicht z. B. fast immer dem stärkern Widerstande am Placentarrande aus. Die Bougie wird so weit vorgeschoben, bis ihr freies Ende in der Vulva liegt.

Dann wird die Scheide nochmals feucht ausgewischt, und der in der Scheide liegende Teil der Bougie mit Jodoformgaze oder mit Glycerinwattepfröpfen (Kehrer) umhüllt. An die freien Enden der Bougie werden zwei lange, leinene Bändchen geknüpft, die man, beiderseits die Oberschenkel umfassend, an einer Leibbinde befestigt, um das Herausgleiten zu verhüten.

Bisweilen verletzt man mit der Bougie die Eihäute; da dies gewöhnlich an einer hochgelegenen Stelle geschieht, so hat eine solche Combination der Kathetrisation mit hohem Blasenstich kaum nachteilige Folgen. Immerhin wird man dies Ereignis, namentlich bei regelwidriger Fruchtlage, durch recht zarte Führung des Instrumentes zu vermeiden suchen.

Schlimmer ist eine Ablösung der Placenta, welche sofort zu beträchtlicher, ja sehr starker Blutung führt. Man zieht das Instrument etwas zurück, wartet ab, und schiebt es dann in neuer Richtung vor. Bei starker und anhaltender Hämorrhagie muss Cervicalkanal und unteres Uterinsegment mit Jodoformgaze oder kleinen Wattetampons ausgestopft werden.

Die Ablösung der Placenta ist besonders dann zu befürchten, wenn man zu dünne oder zu starke Nummern einführt, oder wenn man die Bougie durch Einlegen eines Mandrins unbiegsam gemacht hat.

Die Bougie bleibt zwölf Stunden liegen; treten noch keine kräftigen Wehen auf, so wird nach kurzer Pause abermals eine Bougie eingelegt.

Die Einführung einer Bougie wirkt als ein mächtiger intrauteriner Contractionsreiz. Ueberdies führt die Lostrennung der Decidua zu einer Verschiebung des Uterus am Ei.

3. Der Eihautstich. Man kann denselben am tiefsten Punkte des Eies oder als „hohen Blasenstich“ an einer höher gelegenen Stelle ausführen. Zur Durchbohrung der Eihäute verwendet man eine Uterussonde, die man am besten oberhalb des vorliegenden Kopfes fest gegen das Ei andrückt. C. Braun benutzte die Uterussonde als Leitungsstab für eine zugespitzte Gänsefeder. Die durch eine Oeffnung des Gänsekiels durchgesteckte Sonde wird bis an den untern Eipol herangeführt, und darauf die Feder über die Sonde vorgeschoben. Zur Ausführung des hohen Blasenstiches haben Meissner u. a. lange Canülen angegeben, durch welche ein Stachel vorgeschoben wird.

Der Eihautstich führt zu einer Verkleinerung des Eisackes und damit zu einer Verschiebung der Uteruswand an demselben. Durch die in verschiedener Ausdehnung erfolgenden Schichtentrennung innerhalb der Decidua werden ebenfalls eine Reihe intrauteriner Reize gesetzt.

Neben diesen drei Hauptmethoden haben noch folgende teils zur Vorbereitung, theils zur Erreichung bestimmter Nebenzwecke und endlich zur Verstärkung der schon erzielten Wehen einen grösseren Wert.

1. Die aufsteigende Uterusdouche, ursprünglich von Kiwisch angegeben. Man benutzt ausgekochtes Wasser von 35—38° C., welches man aus einem meterhoch über dem Becken der Frau aufgehängten gläsernen Behälter ausströmen lässt. Die Frau liegt auf einem Steckbecken mit Abflussrohr. Minimum der in die Scheide eingespritzten Flüssigkeit 2—3 l. Der Reiz kann durch Erhöhung der Temperatur

bis 40 und selbst 50° C. (Runge), ferner durch zunehmende Masse und Fallhöhe der Flüssigkeit, oder durch den Wechselreiz zwischen kalter und warmer Douche verstärkt werden. Ein Einführen des Rohrs in den Cervicalkanal ist streng zu vermeiden. Der Wert dieser Methode besteht hauptsächlich in einer guten Vorbereitung und Auflockerung der Weichteile. Für sich allein ist sie selten ausreichend.

2. Tamponade der Scheide und des Cervicalkanals. Diese Methode kommt hauptsächlich bei gleichzeitiger Blutung sowie zur Verstärkung schon vorhandener Wehen zur Anwendung.

3. Auch der constante Strom eignet sich besser zur Beschleunigung als zur Einleitung der Frühgeburt. Baier erzielte gute Resultate mit einem Strome von 20—30 Milli-Ampère. Kathode zuerst mit Sonde, dann mit Schwamm in den Cervix, Anode mit grosser Platte auf den Fundus uteri. Stromdauer 15—20 Minuten; zwei Sitzungen täglich, später öfter.

Als ein sehr kräftiges, wehenanregendes Mittel hat Kehrer neuerdings die Glycerinwattetamponade des Cervicalkanales empfohlen.

Die übrigen Methoden: „Ablösen der Eihäute am untern Eipol (Hamilton), Reizung der Brüste (Scanzoni), Anwendung innerer, wehenerregender Mittel" haben zwar wissenschaftliches Interesse, sind aber praktisch wegen ungenügender Wirkung nicht verwertbar. Für direkt gefährlich halten wir das Einspritzen von Flüssigkeiten (Aqua picea [Cohen]; Glycerin [Frank]) zwischen Ei und Gebärmutterwand. Es sind dabei wiederholt sehr schwere Zufälle und selbst plötzliche Todesfälle eingetreten, die teils auf Luftembolie, teils auf toxische Wirkungen oder Zerfall roter Blutkörperchen zurückzuführen waren.

Wahl der Methode. Bei Erstgebärenden mit langem, starrem Collum wird man zuerst Quellmittel in Anwendung ziehen. Die Kathetrisation des Uterus sichert einen, dem natürlichen möglichst ähnlichen Geburtsverlauf, weil das Ei intact bleibt. Sie ist darum besonders bei Querlagen und Beckenendlagen zu bevorzugen. Als Nachteile sind anzuführen: eine gewisse Infectionsgefahr, zumal bei öfterer Wiederholung des Verfahrens, ferner die Möglichkeit einer stärkeren Blutung durch Placentarablösung und die bisweilen unbefriedigende Wehenthätigkeit.

Weitaus die sicherste und am raschesten wirksame Methode bildet der Blasenstich. Die Wehen treten meist rasch und kräftig ein und setzen nicht mehr aus. Die theoretisch naheliegende Befürchtung, dass die Verletzung des Eies besonders leicht zu einer Schädigung der fötalen Atmung führe, wird durch die Erfahrung nicht bestätigt. Der wesentliche Vorzug des Eihautstiches besteht in der kürzeren Gesamtdauer der Geburt und in der verhältnismässig kurzen Austreibungsperiode. Störungen des Gaswechsels in der Placenta kommen bei protrahirtem Geburtsverlaufe auch bei anderen Methoden vor und betreffen hier sogar in gefährlicher Weise mehr die Austreibungs-, als die Eröffnungsperiode.

Je weiter die Schwangerschaft von ihrem normalen Ende entfernt ist, um so schwieriger ist es, kräftige Wehen rasch herbeizuführen. Auch kann das Wehencentrum individuell schlecht erregbar sein. Es gibt zahlreiche Fälle, wo man auch nach Kathetrisation und Blasenstich tage- und selbst wochenlang auf den Eintritt regelmässiger

Wehen warten muss, und wo selbst weitere Unterstützungsmittel — warme Bäder, Vaginaldouchen, constanter Strom, Tamponade etc. — lange Zeit nicht zum Ziele führen. In solchen Fällen muss man schliesslich noch zur Intracervicaltamponade, zur Dehnung des Collums mit dem Tarnierschen Ecarteur, zur manuellen Ablösung der Eispitze übergehen, oder durch combinirte Wendung und Herableiten einer Extremität kräftige Wehen auslösen.

Prognose. Bei peinlicher Durchführung aller antiseptischen Cautelen und Benutzung guter Methoden ist die künstliche Frühgeburt für die Mutter eine nahezu ungefährliche Operation geworden, während sie früher durch infectiöse Puerperalerkrankungen, gelegentlichen Lufteintritt in die Venen etc. manche Opfer forderte.

Auch der unmittelbare Operationszweck — Abwendung augenblicklicher Lebensgefahr bei complicirenden Erkrankungen und Verhütung späterer, bei rechtzeitigem Geburtseintritte drohender Gefahren — wird für die Mutter fast immer voll erreicht.

Viel ungünstiger sind die Erfolge für die Frucht. Zahlreiche Kinder gehen durch Störungen ihres Gaswechsels, sowie durch die traumatischen Einwirkungen während der Geburt zu Grunde. Oft sind trotz eingeleiteter Frühgeburt noch weitere operative Eingriffe, ja bei unrichtiger Zeitrechnung und Indicationsstellung selbst verkleinernde Operationen notwendig, um die Frucht herauszufördern. Von den lebend geborenen Kindern gehen viele noch an Nachwirkungen der Geburt (Aspirationspneumonien, Hirndruck, intracraniellen Blutungen) oder an Ernährungsstörungen zu Grunde.

Nach John gehen 45 %, nach Fehling 27,7 % der Kinder nach eingeleiteter Frühgeburt zu Grunde. Bei denselben Frauen starben aber bei früheren rechtzeitigen Geburten 86,7 % und 77,7 % der Kinder.

Geschichtliches. Der künstliche Abort ist zu allen Zeiten aus anderen als ärztlichen Gründen geübt worden. Zu Heilzwecken wurde er empfohlen von Aspasia, Aëtius von Amida, Avicenna u. a., während Galen u. a. ihn verwarfen. Später wurde er auch von kirchlicher Seite aus bekämpft. Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts wurde die Operation von England aus durch W. Cooper, Aitken wissenschaftlich begründet. Auch die Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist wesentlich auf englische Anregung zurückzuführen. Im Jahre 1756 versammelte sich eine Anzahl hervorragender Geburtshelfer in London, welche im Hinblicke auf die schlechten Erfolge des Kaiserschnittes und die günstigen Erfahrungen bei zufälligen Frühgeburten die Berechtigung einer künstlichen Einleitung der Frühgeburt von ethischer und ärztlicher Seite aus besprachen.

Darauf haben zuerst Macaulay und später C. Kelly und Denman die Operation ausgeführt. — In Deutschland wurde die Operation von Plenk 1768 und Mai 1799 empfohlen und von Wenzel in Mainz 1804 zum erstenmale ausgeführt. In Frankreich verhielt sich Baudelocque, die Lachapelle und selbst die Pariser Académie ablehnend, so dass die Operation erst im zweiten Drittel dieses Jahrhunderts und zwar durch Stoltz von Strassburg aus Eingang fand.

Die Wendung.

Unter Wendung versteht man die künstliche Umwandlung einer Kindslage in eine andere. Man kann aus der Querlage eine Längslage, oder aus einer Längslage die entgegengesetzte herstellen.

Nach der Lage, welche hergestellt werden soll, unterscheidet man „Wendung auf den Kopf“ und „Wendung auf die Füsse“.

§ 278.

1. Die Wendung auf den Kopf.

Die Wendung auf den Kopf wird von den meisten Naturvölkern in unvollkommener Form ausgeführt (Niessmittel, Schütteln, Aufdenkopfstellen der Kreissenden, streichende Bewegungen etc.).

Den alten Kulturvölkern war sie genau bekannt, und hat sich die Kenntnis der Operationsmethoden griechischer und römischer Aerzte das ganze Mittelalter hindurch erhalten. Nach der Wiedereinführung der Wendung auf die Füsse trat die Wendung auf den Kopf wieder etwas in den Hintergrund, doch wurde sie von holländischen (Deventer), englischen (Smellie u. a.) und deutschen Aerzten nie ganz verlassen. Ihre jetzige Begrenzung und Ausbildung ist vorzüglich auf den Hamburger Geburtshelfer Wigand zurückzuführen. Später wurde ein weiterer Fortschritt durch die Operationsmethoden von Hohl, Braun und Braxton-Hicks begründet.

Die Wendung auf den Kopf kann in Frage kommen bei Querlage und bei Beckenendlage.

In jedem einzelnen Falle von Querlage ist zu überlegen, ob Kopf- oder Beckenendlage vorteilhafter ist. Auf den Kopf wird man nur dann wenden, wenn ausser der fehlerhaften Lage keine andere Regelwidrigkeit vorliegt, und nach Herstellung der Kopflage eine rasche und normale Beendigung der Geburt in Aussicht steht.

Als Grundbedingungen für die Wendung auf den Kopf sind festzuhalten:

a) Abwesenheit jedes gefährlichen Zustandes von Mutter oder Frucht, welcher sofort oder in absehbarer Zeit die künstliche Beendigung der Geburt notwendig machen könnte.
b) Normales Becken (vgl. § 291).
c) Grosse Beweglichkeit der Frucht; leichte Ausführbarkeit der Operation.

Diese Bedingungen sind nur höchst selten alle zusammen erfüllt.

Beckenenge und Schlaffheit der Uteruswandungen spielen schon ätiologisch eine grosse Rolle bei der Querlage. Ferner kommt der Arzt häufig recht spät, oft erst nach dem Blasensprunge an das Geburtsbett. Dann befindet sich die Frucht aber bereits in Gefahr. Wird andererseits nach gelungener Wendung bei hochstehendem Kopfe eine sofortige Beendigung der Geburt notwendig, oder weicht der Kopf nochmals aus, so befindet sich der Arzt in der unangenehmen Lage, nun abermals eingreifen, und diesmal dann auf die Füsse wenden zu

müssen, was unter Privatverhältnissen immerhin misslich ist. Die Wendung auf den Kopf findet daher eine häufigere Anwendung nur da, wo die Möglichkeit einer frühzeitigen und dauernden ärztlichen Ueberwachung der Kreissenden gegeben ist.

Bei Beckenendlagen Erstgebärender ist die Wendung auf den Kopf am Ende der Schwangerschaft und im Beginne der Geburt empfohlen worden, um dadurch die Gefahren zu vermeiden, welche für die Frucht aus dem verzögerten Durchtritt des nachfolgenden Kopfes, und für die Mutter aus den bei rascher Extraction leicht entstehenden Verletzungen des Scheideneingangs erwachsen. Die Indication hat bis jetzt wenig Beachtung gefunden. Die Operation sollte lediglich durch äussere Handgriffe am Ende der Schwangerschaft oder im Beginne der Geburt ausgeführt werden.

Man kann die Wendung auf den Kopf durch äussere, durch combinirte und durch innere Handgriffe ausführen. Nur die beiden ersteren Methoden sind wirklich im Gebrauch.

Wendung auf den Kopf durch äussere Handgriffe.

Die Kreissende oder Schwangere liegt auf dem Rücken mit leicht erhöhtem Oberkörper und mässig an den Leib angezogenen Oberschenkeln. Der Arzt stellt sich auf eine Seite des Bettes und umfasst im Anfange einer Wehenpause Kopf und Steiss mit je einer Hand. Ersterer wird darauf stark nach abwärts, letzterer nach aufwärts in den Gebärmuttergrund gedrängt. Gelingt es nicht, in einer Wehenpause die Kopflage vollkommen herzustellen, so hält man während der Wehe die Hände fest an die Seitenflächen der Gebärmutter angepresst; die mit der Wehe verbundene Verschmälerung des Uterus bewirkt dann allein oft die richtige Einstellung. Zu vermeiden ist ein direktes Entgegendrücken von Kopf und Steiss, da hierdurch nur die Fruchtachse stärker gebogen, aber kein Teil nach abwärts gefördert wird.

Ueber die Mittel, die erzielte Kopflage festzustellen vgl. § 201.

Die Anwendung äusserer Handgriffe kann durch grossen Fettreichtum, durch Straffheit und Empfindlichkeit der Bauchdecken infolge entzündlicher Vorgänge, ferner durch Tympanites oder gleichzeitige Anwesenheit von Tumoren sehr erschwert, oder unmöglich gemacht werden. Auch bei macerirten und unreifen Früchten bleiben äussere Handgriffe oft erfolglos, da der matsche, nachgiebige Fruchtkörper dem äusseren Drucke nur unvollkommen folgt.

Wendung auf den Kopf durch combinirte Handgriffe.

Der Muttermund muss für mindestens zwei Finger durchgängig sein. Einfache Längslage im Bette oder Steinschnittlage. Bei der Methode von Hohl steht der Operateur auf der Seite, nach welcher der Steiss abgewichen ist, und ist mit dem Gesichte den Füssen der Mutter zugewendet. Die gleichnamige Hand wird von aussen auf den Kopf gelegt und drückt denselben nach abwärts; zwei Finger der anderen Hand werden von innen her auf die vorliegende Schulter aufgesetzt, und schieben dieselbe durch eine starke Beugebewegung nach

der Seite des Steisses herüber. Dabei umfasst ein Gehilfe den Fundus uteri, und schiebt ihn mit flach aufgelegten Händen samt dem Steisse nach der Seite herüber, nach welcher ursprünglich der Kopf abgewichen war. Bei noch stehender Blase sollen die Eihäute vor dem Ansetzen der Finger erst nach seiten des Kopfes herübergeschoben werden.

Braxton-Hicks führt die der Seite, nach welcher der Kopf abgewichen ist, gleichnamige Hand in den Uterus ein, verzichtet also beim Verschieben der Schulter auf die so wirksame Beugebewegung der Finger.

Bei der ausschliesslich inneren Wendung wurde entweder der Kopf direkt mit der Hand umfasst und herabgeleitet (Busch), oder durch Empordrängen und seitliches Verschieben der Schulter Raum geschaffen, damit der Kopf auf den Beckeneingang herabsinken konnte — unmittelbare und mittelbare Wendung.

§ 279.

2. Die Wendung auf die Füsse.

Die Wendung auf die Füsse wurde im Altertum von Celsus, von der Aspasia und von Philumenos beschrieben, und ausgeführt. Später ging die Kenntnis dieser Operation vollständig verloren. Zum zweiten Male wurde sie sodann von Ambroise Paré in der Mitte des 16. Jahrhunderts wieder erfunden.

Die Anzeige zur Wendung auf die Füsse geben in erster Linie alle jene Querlagen, bei denen die Bedingungen für die Wendung auf den Kopf fehlen.

Bei Kopflagen wird die Wendung auf die Füsse ausgeführt:

I. Wenn der nachfolgende Kopf voraussichtlich leichter durch das Becken tritt als der vorausgehende. Dies ist der Fall:

1. Bei platten und schräg verschobenen Becken unter den § 191 und 193 angegebenen Bedingungen.

2. Bei regelwidriger Lage und Haltung des Kopfes, wenngleich das Becken normal ist. Hierher gehören Stirnlagen, Gesichtslagen mit nach hinten gekehrtem Kinn, besonders aber hintere Scheitelbeineinstellung (vgl. § 191).

3. Bei Vorfall einer oder beider unteren Extremitäten neben dem Kopfe (§ 202).

4. Bei gewissen Doppelmonstren (§ 200).

II. Wenn bei hochstehendem beweglichem Kopfe Gefahren für Mutter oder Frucht vorliegen, welche nur durch Umdrehung der Frucht, oder durch vollständige Entleerung des Uterus beseitigt werden können. Die herabgeleitete Extremität ermöglicht uns entweder einen festen Druck auf eine blutende Fläche (Placenta praevia), oder sie bildet die Handhabe für die sofortige Extraction.

I. Wendung auf die Füsse aus Querlage.

Steht einmal die Anzeige fest, auf die Füsse zu wenden, so hängt die Wahl der Methode von dem vorliegenden Befunde und von der Dringlichkeit des Falles ab.

In der Eröffnungsperiode lässt sich eine frei bewegliche Frucht durch äussere Handgriffe mutatis mutandis in derselben Weise auf den Steiss wenden, als wie oben beschrieben auf den Kopf.

Ist aber einmal nach Eintritt stärkerer Wehen der günstige Zeitpunkt für die äussere Wendung versäumt, so kann je nach Lage der Sache die Ausführung der Wendung durch combinirte oder durch innere Handgriffe notwendig werden.

Für beide Methoden gibt es bestimmte Anzeigen und Bedingungen.

a) Wendung auf die Füsse durch combinirte Handgriffe.

Man versteht hierunter eine frühzeitige, bei unvollständiger Eröffnung des Muttermundes vorgenommene Wendung, bei welcher die Umdrehung der Frucht durch gemeinsame Einwirkung einer von aussen aufgelegten Hand und zweier in die Gebärmutter eingeführter Finger bewirkt wird. Hierhergehörige Operationsmethoden sind von Hohl, Lee und Braxton-Hicks angegeben worden.

Die combinirte Wendung wird auf Grund folgender besonderer Indicationen vorgenommen, welche ein längeres Zuwarten nicht rätlich erscheinen lassen oder nicht gestatten:

1. Frühzeitiger Fruchtwasserabgang.
2. Blutung bei Placenta praevia, welche zur Tamponade durch den Fruchtkörper nötigt.
3. Als Vorakt für rasche Extraction bei lebensgefährlichen Zuständen der Mutter (vorzeitige Lösung der hochsitzenden Placenta, Erstickungsgefahr etc).

Ausführung der Operation. Längsrückenlage oder Querbett. Der Operateur geht mit zwei Fingern durch den Muttermund ein, setzt diese auf die vorliegende Schulter auf und schiebt sie in die Höhe und nach der Seite des Kopfes. Ist die Schulter nicht mehr erreichbar, so gewinnt man oft noch an der Seitenfläche des Thorax genügenden Halt zur weiteren Verschiebung der Frucht. Gleichzeitig drückt die äussere Hand den Steiss stark herab, und vollendet zuletzt die Umdrehung, indem sie den Kopf umgreift und in die Mitte des Fundus hinaufschiebt. Sobald der Steiss über dem Beckeneingang liegt, wird die etwa noch erhaltene Fruchtblase gesprengt, und der von Zeige- und Mittelfinger erfasste Fuss in Spitzfussstellung zum Muttermunde herausgeführt. Sind beide Extremitäten in die Höhe geschlagen, so macht man sie zugänglich, indem man den Steiss noch weiter bis auf eine Darmbeingrube verschiebt, und gleichzeitig die Frucht so um ihre Längsaxe dreht, dass ihre Bauchfläche nach abwärts sieht. Dann hängen in der Regel beide Füsse nach dem Muttermunde herab. Liegt die Frau auf dem Querbette, so kann man zwar jede beliebige Hand für die combinirte Wendung einführen, vermeidet aber doch besser eine Kreuzung der Hände. Steht der Operateur auf der Kopfseite des Kindes, so kann er selbstverständlich nur die dem betreffenden Bettrande gleichnamige Hand einführen.

b) Wendung auf die Füsse durch innere Handgriffe.

Unter Wendung durch innere Handgriffe versteht man eine durch Einführung der ganzen Hand bewirkte Umdrehung der Frucht. Die Thätigkeit der äusseren Hand beschränkt sich auf Controlle und Unterstützung der inneren Hand.

Die innere Wendung wird ausgeführt, wenn die Wendung durch äussere Handgriffe nicht mehr möglich ist, und wenn besondere Gründe für die combinirte Wendung (s. oben) nicht vorliegen. Sie stellt die weitaus am häufigsten ausgeführte, typische Wendungsmethode dar, und führt auch am sichersten zum Ziele, da wir an dem mit der vollen Hand ergriffenen Fusse eine ungemein günstige Handhabe für die Umdrehung der Frucht besitzen.

Bedingungen. Der Muttermund muss für die ganze Hand durchgängig und die Frucht muss noch einigermassen beweglich sein. Fehlt die Beweglichkeit ganz, weil der Uteruskörper nach längst vorausgegangenem Blasensprunge unter starker Collumdehnung fest um die Frucht zusammengezogen ist, oder weil die Frucht schon tief in die Beckenhöhle herabgetreten ist, so darf die Wendung nicht mehr versucht werden.

Lagerung. Für die meisten Fälle passt am besten die Rückenlage auf dem Querbette. Nur bei dorso-posterioren Querlagen und starkem Hängebauch ist Seitenlage vorzuziehen, da man hierbei in bequemer Handhaltung — Mittelstellung zwischen Pronation und Supination — zur Bauchfläche der Frucht empordringen kann. Man lagert die Frau dann auf diejenige Seite, in welcher der Steiss liegt; der Operateur nimmt dieselbe Stellung ein wie der Fruchtkörper, d. h. er steht bei dorso-posterioren Lagen im Rücken, bei dorso-anterioren an der Bauchseite der Frau.

Wahl der Hand. Liegt die Frau auf dem Rücken, so ist es gleichgültig, welche Hand man einführt; nur muss man Acht haben, dass man stets an der Bauchseite der Frucht emporgeht, also bei den dorso-anterioren Lagen die Dorsalfläche der Hand nach hinten, bei den dorso-posterioren nach vorn gerichtet hält. Die deutschen Geburtshelfer raten fast ohne Ausnahme die dem Steisse entsprechende (gegenüberliegende, ungleichnamige) Hand einzuführen, also Steiss rechts: linke Hand; Steiss links: rechte Hand.

Dagegen nehmen die Franzosen im allgemeinen die der vorliegenden Schulter gleichnamige Hand. Bei den selteneren dorso-posterioren Lagen befinden sich demnach Franzosen und Deutsche in Uebereinstimmung. Bei den häufigeren dorso-anterioren Lagen befindet sich die Hand bei der deutschen Methode in maximaler Supination, bei der französischen dagegen in einer bequemeren Mittelstellung zwischen Pronation und Supination.

Lagert man die Frau auf die Seite, wo der Steiss liegt, so ist die Wahl der Hand obligatorisch. Man muss die der vorliegenden Schulter gleichnamige Hand wählen, da man nur mit dieser in bequemer Haltung an die Bauchfläche der Frucht gelangt.

Wahl des Fusses. Da bei den Querlagen stets eine Seitenfläche der Frucht nach abwärts vorliegt, so unterscheidet man einen

nach unten — fusswärts, distal — und einen nach oben — kopfwärts, proximal — von der Mutter gelegenen Fuss. Man wählt im allgemeinen den der vorliegenden Seitenfläche entsprechenden unteren Fuss. Zwar wird bei dorso-posterioren Lagen vielfach empfohlen, das obere Bein zu ergreifen, um dadurch die Frucht um ihre Längsaxe zu drehen, und bei der Extraction die Rückenfläche nach vorn zu lenken. Indes bleibt dieser Erfolg häufig aus, oder es kommt wohl auch zu einer unbequemen Kreuzung der Extremitäten.

Weg zu den Füssen. Entweder geht man von der vorliegenden Schulter aus direkt über die Bauchfläche der Frucht empor und findet dann gewöhnlich in der Nabelgegend des Fötus die Kniee. Oder man gleitet mit der Hand längs der nach abwärts gerichteten Seitenfläche der Frucht bis zum Steisse in die Höhe und von da über den Oberschenkel zurück zu Knie und Füssen. Der erstere Weg ist kürzer, der letztere sicherer.

Man teilt die Wendung in drei Akte ein: 1. Einführen der Hand, 2. Ergreifen der Füsse, 3. Umdrehung der Frucht. Jeder einzelne Akt erfordert eine bestimmte Thätigkeit der äusseren Hand; jeder Akt kann durch regelwidrige Umstände gestört werden.

Ausführung der Operation: I. Akt. Einführen der Hand; Stützen des Fundus uteri. Am Ende einer Wehe wird die keilförmig zusammengelegte Hand unter leicht drehenden Bewegungen und unter Vermeidung von Clitoris und Urethra schräggestellt durch die geöffnete Schamspalte durchgeführt. In der Beckenhöhle angekommen dreht man sodann den Handrücken bei den dorso-anterioren Lagen nach hinten, bei den dorso-posterioren nach vorn; bei der deutschen Methode ist er der Regio sacro-iliaca oder dem horizontalen Schambeinaste jener Seite zugekehrt, in welcher der Steiss liegt. Steht die Fruchtblase noch, so sprengt man dieselbe im Bereiche des Muttermundes oder auch höher oben gegenüber jener Stelle, wo man der äussern Untersuchung zufolge die Füsse vermuten muss. Der in der Scheide liegende Arm verhindert in beiden Fällen das vollständige Abfliessen des Fruchtwassers.

Die äussere Hand hält zuerst die Schamlippen auseinander, legt sich sodann auf den Fundus uteri und drängt denselben mässig herab, um eine zu starke Längsdehnung von Scheide und Cervix zu vermeiden.

II. Akt. Ergreifen der Füsse; Entgegendrücken des Steisses. In der Eihöhle angekommen, gleitet man sachte über den Bauch oder über die Seitenfläche der Frucht nach aufwärts zu Knie und Fuss. Um sich nicht in die Nabelschnur zu verwickeln, halte man sich dicht an den Fruchtkörper. Der Daumen darf die übrigen Finger nicht verlassen, damit er nicht durch Zwischenlagerung von Kindsteilen von ihnen getrennt, und am Ergreifen des Fusses gehindert werde.

Hat man das Knie zuerst erreicht, so macht man sich von diesem aus den Fuss durch Druck auf den Unterschenkel zugänglich, streckt ihn herab und führt ihn dabei, wenn notwendig, in grossem Bogen über die Bauchfläche der Frucht herab.

Weniger zweckmässig ist ein direktes Herabziehen der eingehakten Kniekehle, da dabei die spätere Ausstreckung des Fusses in der Beckenhöhle Schwierigkeiten bereiten kann. Ist man auf einem der obengenannten Wege bis zum Fusse gelangt, so legt man den Daumen auf

einen Knöchel, die übrigen Finger über den Fussrücken, oder fasst denselben auch zwischen Zeige- und Mittelfinger.

Die äussere Hand unterstützt das Auffinden und Ergreifen des Fusses durch Herabdrücken des Steisses.

III. Akt. Umdrehung der Frucht; Empordrängen des Kopfes. Der ergriffene Fuss wird unter langsamem und stetigem Zuge über die Bauchfläche nach dem Muttermunde herabgeführt, und in der Richtung der verlängerten Beckeneingangsaxe, also gegen die Steissbeinspitze hin, durch die Beckenhöhle durchgezogen.

Die äussere Hand unterstützt die Umdrehung des Kindes durch Empordrängen des Kopfes. Die Wendung ist vollendet, sobald das Knie der Frucht in der Vulva erscheint; denn jetzt liegt ein grosser Kindsteil — der Steiss — in der Beckenhöhle der Mutter, und kann nicht mehr ausweichen.

Ob die weitere Extraction unmittelbar anzuschliessen, oder die Austreibung zunächst den Naturkräften zu überlassen ist, entscheiden die im Einzelfalle vorliegenden Verhältnisse. Eine kurze Pause ist bei guten Herztönen immer von Nutzen, damit sich die normale Haltung der Frucht wieder herstellen kann.

Jeder einzelne Akt der Wendung kann durch besondere Complicationen erschwert werden.

Ad I. Ist der Arm vorgefallen, so schlingt man die Hand an, und lässt sie bei den dorso-anterioren Lagen nach der Symphyse, bei den dorso-posterioren nach dem Damme hin abziehen, um den Weg auf der Bauchseite der Frucht frei zu machen. Durch mässiges Anziehen der Schlinge lässt sich das Heraufschlagen des Armes während der Umdrehung verhindern. Ein zu festes Anziehen der Schlinge aber hält die Schulter auf den Beckeneingang nieder, und erschwert oder verhindert die Umdrehung.

Niemals ist es gerechtfertigt, den vorgefallenen Arm, selbst wenn er stark angeschwollen ist, zu exarticuliren. Denn die erschwerte Einführung der Hand wird weniger durch den Umfang des Armes, als durch die feste Umschnürung der Frucht oder durch den Tiefstand der Schulter bedingt.

Ueber das Verhalten bei einfachem Tetanus uteri, sowie bei starker Cervixdehnung vgl. § 201.

Ist die Schulter bereits bis auf den Beckenboden herabgetreten, so ist dies bei kleineren Früchten schon als die Einleitung der Selbstentwicklung zu betrachten, die man dann in solchen Fällen durch Anziehen und Heben des Armes fördern darf.

Ad II. Bisweilen bereitet das Erkennen des Fusses Schwierigkeiten; man hält die Hand für den Fuss und zieht sie heraus. Ist dies geschehen, so schlinge man sie an.

Umgekehrt kann man bei einem Klumpfuss irre werden, ob man wirklich den Fuss gefasst hat, weil die eigentümliche Wölbung des Fussrückens fehlt. Oder man findet die Füsse nicht, weil man irrtümlich an der Rückenfläche emporgegangen ist; dann ziehe man die Hand so weit zurück, um sie umdrehen und an der richtigen Seite emporführen zu können.

Endlich können die Füsse an anderer Stelle liegen, als man erwarten musste. So sind sie z. B. bei Torsion der Frucht um ihre

Längsachse bisweilen nach aufwärts gegen das Zwerchfell gerichtet, oder sie liegen bei starker seitlicher Zusammenbiegung der Frucht ausgestreckt in dem Winkel zwischen Kopf und Schulter. In all diesen Fällen gelangt man am sichersten zum Ziel, wenn man methodisch längs der Seitenfläche der Frucht bis zur Hüfte, und von da längs des Beines zum Fusse nach abwärts weitergeht.

Kann man nicht bis zu den Füssen gelangen, so kann man die Umdrehung auch durch Zug am Knie oder durch Einhaken in Hüfte oder Afterkerbe (Kilian) zu bewirken suchen.

Ad III. Man vermag die Umdrehung der Frucht nicht auszuführen, obwohl man den Fuss richtig erfasst hat. Hier kann Kreuzung beider Extremitäten vorliegen. Am häufigsten kommt dies vor, wenn man absichtlich oder irrtümlich die obere Extremität gefasst hat, wobei die untere sich an irgend einem Punkte des Beckeneingangs anstemmt. Aber auch die obere kann untergeschoben sein. Gelingt es nicht, durch Herüberleiten des ergriffenen Fusses nach einer andern Gegend des Uterus oder des Beckeneingangs oder durch Anziehen in verschiedenen Richtungen das Hindernis zu beseitigen, so muss auch der zweite Fuss herabgeholt werden.

Hat man etwa das Bein irrtümlicherweise über die Rückenfläche herabgeleitet, so ziehe man die Hand wieder heraus und führe sie richtig an der Bauchseite in die Höhe.

Ein letztes, sehr ernstes Hindernis für die Umdrehung kann durch feste Umschnürung der Frucht seitens des Uterus oder durch Einkeilung der Schulter im Becken bedingt werden. Man bringt den Fuss zwar bis in die Scheide herab, aber Kopf und Schulter weichen trotz starken Zuges nicht in die Höhe. Hier ist der doppelte Handgriff der Siegemundin am Platze.

Man schlingt den ergriffenen Fuss an, indem man eine Wendungsschlinge von der Fussspitze aus bis über die Knöchel heraufstreift, und hält diese Schlinge ausserhalb der Vulva um die Hand gewickelt fest angezogen.

Nun hat man Raum, um mit der andern, halben, Hand in die Scheide einzugehen, und die Schulter unter mässigem Drucke in die Höhe zu schieben, während gleichzeitig das Bein mittels der Schlinge herabgezogen wird.

II. Wendung auf die Füsse aus Kopflage.

a) Durch combinirte Handgriffe.

Hauptindication ist Placenta praevia, seltener anderweitige Lebensgefahr für die Mutter.

Bedingungen. Der Muttermund muss für zwei Finger durchgängig, die Fruchtblase erhalten sein. Bauchdecken und Fruchtkörper müssen jene Beschaffenheit (vgl. S. 458) darbieten, dass die äussere Hand ausreichend einwirken kann. Querbett oder Längslage im Bette. Man führt zwei Finger derjenigen Hand, welche der Bauchfläche der Frucht entspricht, ein und verdrängt mit denselben den Kopf nach dem Rücken der Frucht hin.

Sobald der Kopf ganz auf eine Darmbeingrube verschoben ist, so werden durch Druck auf den Steiss die Füsse oder die Kniee in den Bereich des Muttermundes herabgebracht. Nun durchbricht man die Fruchtblase, fasst einen Fuss zwischen zwei Finger, und zieht an demselben an, während die äussere Hand den Kopf in die Höhe schiebt.

Zuweilen empfiehlt es sich, mit Rücksicht auf den Sitz der Placenta diejenige Hand einzuführen, welche dem freien Eihautrande, aber nicht der Bauchfläche der Frucht entspricht. Auch so kann man — allerdings weniger bequem — zum Ziele kommen.

b) Durch innere Handgriffe.

Querbett; nur in leichten Fällen Längslage im Bette. Einführung der, der Bauchfläche der Frucht entsprechenden Hand. Der Kopf wird leicht in die Höhe und nach seiten des Rückens hin verschoben, um den Raum über dem Beckeneingang freizumachen. Die Füsse erreicht man durch weiteres Emporgehen mit der Hand und durch gleichzeitiges Herabdrücken des Steisses mit der äusseren Hand.

Bei voraussichtlich schwieriger Umdrehung oder grosser Eile ergreift man beide Füsse, indem man den Mittelfinger zwischen die Unterschenkel hereinschiebt, und die übrigen Finger nach aussen von den Knöcheln verteilt. Nimmt man nur einen Fuss, so wähle man den nach vorn gekehrten. Durch Zug am Fusse und durch Emporschieben des Kopfes mit der äusseren Hand wird die Umdrehung vollendet.

Bisweilen macht die Umdrehung grosse Schwierigkeiten. Bleibt die vordere Hüfte über der Symphyse hängen, weil man irrtümlich den hintern Fuss herabgeleitet hat, so hole man nun auch den vordern herab oder ziehe in Steissrückenlage an dem erstgefassten Bein stark nach abwärts an; auch Druck von aussen auf die vordere Hüfte ist wirksam. In andern Fällen misslingt die Umdrehung, weil der ungenügend verdrängte Kopf gleichzeitig mit den Füssen wieder in den Beckeneingang hereintritt.

Dann mache man den doppelten Handgriff der Siegemundin (s. o.).

Die Prognose der Wendung für die Mutter hängt ab von dem Befunde und von der Art der Ausführung. Bei engen, unnachgiebigen, mangelhaft vorbereiteten Weichteilen entstehen Verletzungen oft schon beim Einführen der Hand. Sucht man die Wendung durchzusetzen, wo die Bedingungen für dieselbe nicht mehr vorhanden sind, so kommt es leicht zur Gebärmutterzerreissung. Unter normalen Verhältnissen darf die Wendung an sich der Mutter keinerlei Gefahr bringen.

Für die Frucht entsteht Gefahr, wenn durch langdauernde und eingreifende Wendungsversuche vorzeitige Atembewegungen ausgelöst werden.

Verletzungen kommen fast nur an den untern Extremitäten vor, wenn man vorhandene Hindernisse nicht kunstgerecht beseitigt, sondern gewaltsam durch Zug zu überwinden sucht.

Zweimal sah Verfasser einen Arzt bei derselben Frau den Ober-

schenkel brechen, weil er denselben über die Rückenfläche herabgezogen hatte. Das dritte Mal nahm die Frau einen andern Arzt.

§ 280.

Umwandlung von Stirn- und Gesichtslagen in Hinterhauptslagen.

Bei dem langwierigen Geburtsverlaufe und bei der nicht ganz günstigen Prognose der Stirn- und Gesichtslagen erscheint ein Versuch, die fehlerhafte Haltung des Schädels zu verbessern, vollauf gerechtfertigt.

Indes versprechen derartige Versuche nur so lange Erfolg, als der Kopf noch beweglich im Eingange liegt und die Blase noch steht, also am Ende der Schwangerschaft oder im Anfange der Geburt; auch wird man die Haltungsverbesserung nur bei normalen, nicht aber bei jenen Graden platten Beckens ausführen, wo der nachfolgende Kopf günstigere Bedingungen für sein Hindurchtreten finde.

Da es sich um eine prophylaktische Operation zur Vermeidung möglicher Nachteile handelt, so lassen sich bestimmte Anzeigen nicht aufstellen, zumal da unser Vorgehen sehr wesentlich durch die Rücksicht auf die Beckenverhältnisse bestimmt wird.

Man verwendet äussere und combinirte Handgriffe.

Nach der Methode von Schatz umfasst man die vordere Schulter und den angrenzenden Teil des Brustkorbs von aussen mit der Hand, und verschiebt diese Teile nach der kindlichen Rückenfläche hin und gleichzeitig nach oben gegen den Gebärmuttergrund. Sobald die Wirbelsäule gerade gestreckt ist, bewegt man die Schulter noch weiter gegen die fötale Rückenfläche hin, gleichzeitig aber drängt man den Steiss nach der fötalen Bauchseite und zuletzt etwas nach abwärts.

Viel wirksamer sind combinirte Methoden, bei denen man zwei Finger von innen her auf Stirn oder Fossae caninae aufsetzt, und mit diesen Stirn oder Gesicht hebt, während die andere Hand von aussen das Hinterhaupt herabdrückt, oder den Rumpf wie bei der Schatzschen Methode verschiebt (Ziegenspeck).

Auch das Herableiten des von innen gefassten Hinterhauptes lässt sich mit den genannten äusseren Handgriffen combiniren (Thorn).

Eine gemeinsame Schwierigkeit für jede manuelle Umwandlung der Gesichtslage in Hinterhauptslage liegt in dem Widerstande, welchen die Uteruswand der Ueberführung der S-förmigen Streckkrümmung der fötalen Wirbelsäule in die C-förmige Beugekrümmung entgegensetzt. Denn notwendig muss die Wirbelsäule, um in die andere Krümmungsbahn überzugehen, durch eine stärkere Längsstreckung hindurchgehen, welche in vertikaler Richtung einen Widerstand von seiten des ganzen Uterus, oder von der auf seiten des Kinns einseitig verkürzten und gespannten Cervicalwand erfährt.

Häufig misslingt daher die Umwandlung der Haltung, und jedenfalls verzichtet man bei bedeutenden Schwierigkeiten lieber auf ihre Durchführung, als dass man die Mutter schädigt, und die Frucht vielleicht zu vorzeitigen Atembewegungen veranlasst.

§ 281.

Die Symphyseotomie.

Der Gedanke, durch Spaltung der Symphysis ossium pubis das Becken zu erweitern, ist schon ziemlich alt; ja er mag in jene Zeit zurückreichen, wo man noch an der Vorstellung festhielt, dass jedes Becken unter der Geburt eine Erweiterung erfahre.

Die ersten hierhergehörigen Operationen wurden von La Courrée im Jahre 1655 und von Plenk im Jahre 1766 an der Verstorbenen ausgeführt, um die Frucht rasch herausfördern zu können.

In wesentlich anderer Gestalt wurde die Operation von dem Pariser Studenten Sigault im Jahre 1768 in Vorschlag gebracht, und im Jahre 1777 an der Lebenden ausgeführt.

Ihn brachten wesentlich die schlechten Resultate des Kaiserschnittes, sowie die Beobachtungen über den günstigen Erfolg gelegentlichen Auseinanderweichens der Schambeine bei engem Becken auf den Gedanken, die Geburtswege durch Spaltung der Symphyse so zu erweitern, dass damit einem lebenden Kinde der Austritt ermöglicht würde.

Sigaults erste Operation ergab bei einem hochgradig rachitischen Becken ein lebendes Kind, nachdem früher vier Kinder nur mit grosser Mühe tot und verletzt extrahirt worden waren. Die Mutter genas, trug aber eine Blasenscheidenfistel davon.

Die Operation machte grosses Aufsehen, und die medicinische Fakultät ehrte Sigault durch Prägung einer Denkmünze.

Das originelle Verdienst von Sigault wird wohl kaum dadurch geschmälert, dass von Domenico Ferrara, welcher seine Studien in Paris gemacht hatte, schon im Jahre 1774 im Hospitale für Unheilbare in Neapel eine Symphyseotomie an der Lebenden ausgeführt wurde.

Die späteren Resultate der Operation waren indes durchaus unbefriedigend. Bis zum Jahre 1830 zählte Desforges 51, und bis zum Jahre 1849 Scanzoni 65 Operationen. Ein Drittel der Mütter, zwei Drittel der Kinder gingen zu Grunde. Viele der Ueberlebenden behielten Harnfisteln zurück, oder erlangten das Gehvermögen nur unvollkommen wieder. Unter diesen Umständen wurde die vielfach auch in ihrer mechanischen Begründung von Baudelocque, Kilian u. A. bekämpfte Operation so gut wie aufgegeben. Nur in Italien wurde sie in der Schule von Neapel weiter gepflegt, und erzielte 1868—1880 nach Morisani unter 50 Operationen circa 80% günstiger Erfolge für Mutter und Kind.

Geradezu staunenswert aber lauten die neuesten Berichte von Caruso. Unter 22 fortlaufenden Operationen aus Neapel, zu denen drei Fälle von Pinard in Paris, zwei von Leopold, einer von Freund hinzukommen, blieben sämtliche Mütter gesund, und von den Kindern gingen nur zwei an Nabelschnurvorfall und an den Folgen von Asphyxie 12 Stunden p. p. zu Grunde.

Die bis jetzt vorliegenden Erfahrungen haben den Beweis geliefert, dass bei sehr beträchtlicher Beckenenge durch die Symphyseotomie die Geburt lebender Kinder ermöglicht wird, wo sonst nur tote Kinder nach schwieriger Kunsthilfe geboren wurden. Ferner hat sich gezeigt, dass die Operation dank der Antisepsis und besseren Methoden

für die Mutter ungefährlich ist. Unter diesen Umständen sind weitere Versuche mit der Operation geboten. Bis zu welchem Grade von Beckenenge die Symphyseotomie Erspriessliches leisten kann, muss die Zukunft lehren. Offenbar hatte man früher, wie die zahlreichen Misserfolge für die Kinder beweisen, die Grenzen zu weit gesteckt.

Nach den vorliegenden Beobachtungen vermag die Symphyse um 2—6 cm auseinanderzuweichen. Notwendige Voraussetzung ist indes immer, dass die Beweglichkeit der Ileosacralgelenke erhalten ist. Nun scheint die letztere aber in vorgerückterem Alter sehr häufig ganz oder teilweise verloren zu gehen. Ferner fehlt sie bei den synostotisch schräg- und querverengten Becken von vornherein, und auch bei anderen Formen des schrägverengten und selbst beim kyphotischen Becken kann sie secundär verloren gehen. Schaltet man diese selteneren Formen engen Beckens aus, so würde die Symphyseotomie nach Morisani und Caruso etwa bei einer Conjugata vera von 6,7—8,1 cm angezeigt erscheinen. Bestätigt sich dies weiter, so würde damit eine vollständige Verschiebung in den bisherigen Operationsanzeigen für die häufigsten Formen des engen Beckens herbeigeführt.

Künstliche Frühgeburt und bedingter Kaiserschnitt würden eine bedeutende Einschränkung erfahren. Ja durch Combination von Frühgeburt und Symphyseotomie könnte es gelingen, den Kaiserschnitt auf die Fälle absoluter Beckenenge zu beschränken. Die Perforation der lebenden Frucht würde vollständig aus der Reihe der geburtshilflichen Operationen verschwinden. Endlich würde die vielumstrittene, verwickelte Streitfrage über hohe Zange, prophylaktische und curative Wendung ganz aus der Welt geschafft.

Dem Kaiserschnitte gegenüber hätte die Symphyseotomie den Vorzug geringerer Gefahr und leichterer Ausführbarkeit; auch bleibt die Bauchwand intact, was mit Rücksicht auf Arbeitsfähigkeit und spätere Geburten von Wichtigkeit ist.

Der künstlichen Frühgeburt gegenüber würde ins Gewicht fallen, dass durch die Symphyseotomie kräftige, ausgetragene Kinder gewonnen werden können, welche auch wirklich die Gewähr bieten, am Leben erhalten zu werden.

Der Gang der Operation ist folgender: Rasiren des Mons Veneris; genaue Desinfection des Operationsfeldes. Der 8—9 cm lange Hautschnitt beginnt über dem obern Symphysenrande und reicht bis zur Wurzel der Clitoris, diese nötigenfalls seitlich umgehend. Von hier aus schichtenweises Vordringen bis auf die Symphyse unter Versorgung der blutenden Gefässe. Quere Einkerbung der Sehnen der Musculi recti, so weit, dass der linke Zeigefinger hinter der Symphyse herabgeführt werden kann. Nun unter Leitung dieses Fingers Durchtrennung der Symphyse von hinten nach vorn mit einem geknöpften Sichelmesser, oder von vorn nach hinten mit einem kräftigen Resectionsmesser auf einem hinter die Symphyse vorgeschobenen Metallspatel.

Die Symphyse klafft nun mehrere Centimeter weit auseinander; ja bei vorsichtiger Spreizung der Beine kann das Auseinanderweichen der Schambeine bis auf 6—8 cm gesteigert werden. Der so entstandene Spalt wird mit keimfreier Gaze ausgestopft und die Blutung gestillt. Ob man nun die Geburt sich selbst überlassen kann, oder mittels gewöhnlicher oder Achsenzugzange oder durch Wendung und Extraction

beendigen muss, hängt von den besonderen Umständen des Einzelfalles ab.

Darauf wird zunächst die Symphyse mit 1—2 Knochennähten vereinigt und darüber die Weichteilwunde in gewöhnlicher Weise geschlossen.

Die Schattenseite der Operation bilden die häufigen Verletzungen der Harnorgane, welche auch bei den neueren Operationen nicht fehlen. Auch mit schweren Blutungen aus den Corpora cavernosa clitoridis, sowie namentlich aus der durchrissenen Vena clitoridis profunda wird immer zu rechnen sein.

Ist Knochennaht angewendet worden, so kann die Kranke schon am 18.—20. Tage aufstehen, und das Gehvermögen stellt sich rasch vollkommen wieder ein; andernfalls muss die Operirte 40—50 Tage lang, und zwar anfangs in einem Fixationsverbande, liegen.

B) Entbindende Operationen.

I. Operationen, welche die Herausbeförderung der unverkleinerten Frucht auf natürlichem Wege durch Zug oder Druck bewirken.

§ 282.

Die Extraction am Beckenende der Frucht.

Das Herausziehen des Kindes an den Füssen ist wohl die älteste geburtshilfliche Operation; denn sie musste sich bei Beckenendlagen ganz von selbst aufdrängen, wenn der Durchtritt von Rumpf und Kopf sich verzögerte. Die Entwicklung einer rationellen Technik der Extraction war freilich erst von dem Zeitpunkte ab möglich, wo man einen klareren Einblick in den Bau des Beckens und den Geburtsmechanismus gewonnen hatte; sie knüpft vorzüglich an die Namen von Mauriceau und Smellie an.

Als Anzeige für die Extraction ergeben sich:

1. Gefahren für die Frucht. Dieselben können ganz allgemeiner Art sein, und unabhängig von dem Vorhandensein der Beckenendlage schon in der Eröffnungsperiode auftreten; sie geben sich meist durch das Verhalten der Herztöne zu erkennen.

Durch die Beckenendlage an sich wird die Frucht erst dann gefährdet, wenn sich ihre Ausstossung nach Durchtritt der untern Rumpfhälfte verzögert (S. 120).

Daher wird man bei uncomplicirten Beckenendlagen unter stetiger Controlle der Herztöne ruhig zuwarten, bis der Nabel geboren ist, dann aber eingreifen, wenn der weitere Durchtritt stockt.

2. Gefahren für die Mutter, die durch Entleerung des Uterus beseitigt werden können.

Bedingungen. Der Muttermund muss ganz erweitert oder so dehnbar sein, dass die Frucht ohne Verletzungen der Mutter durchgezogen werden kann. Nur bei dringender Lebensgefahr von Mutter oder Frucht kann es gestattet sein, durch Incisionen nachzuhelfen.

Von seiten des Beckens findet die Extraction der unverkleinerten Frucht bei einer erheblichen Verengerung desselben ihre Grenze, und macht zuweilen nachträglich noch, nach mittlerweile eingetretenem Fruchttode, die Perforation des nachfolgenden Kopfes notwendig.

Lagerung. Die Extraction wird stets auf dem Querbett ausgeführt, ob in einfacher Steinschnitt- oder Steissrückenlage, hängt von den Verhältnissen im Einzelfalle ab.

Allgemeine Regeln. Bis zum Nabel extrahire man langsam, mit kurzen Zwischenräumen. Von da ab ist ein schnelleres Tempo geboten. Indes führt methodisches, überlegtes Vorgehen rascher und sicherer zum Ziele als Hast und Ungestüm. Durch übereiltes Anziehen bringt man leicht Arme und Kopf in eine ungünstige Haltung; erstere schlagen sich empor, letzterer streckt sich. Daraus aber erwächst ein oft verhängnisvoller Aufenthalt in der Entwicklung von Schultergürtel und Kopf. Sehr zweckmässig ist es, wenn ein Gehilfe nach Entwicklung der Hüften die Gebärmutterwand fest an den Fruchtkörper anpresst und das Vorderhaupt tiefer drückt. Hierdurch sichert man einerseits die gebeugte Haltung des Kopfes, und wirkt andererseits dem Emporschlagen der Arme entgegen.

Die natürlichen Drehungen der Frucht dürfen nicht gestört werden. Da der Kopf quer oder schräg durch den Beckeneingang hindurchgeht, so muss die Schulternbreite in der Beckenhöhle im geraden oder in einem schrägen Durchmesser verlaufen, wobei der Rücken ganz nach einer Seite oder zugleich etwas nach vorn sieht. Es ist daher ganz verkehrt, die Schulternbreite schon in der Beckenhöhle quer zu stellen; denn der Kopf würde dabei leicht mit seinem geraden Durchmesser in der Conjugata hängen bleiben, und sich ausstrecken. Erst wenn das Gesicht in der Kreuzbeinaushöhlung liegt, dreht sich vor der Vulva die Rückenfläche ganz nach vorn.

Droht sich die Bauchfläche nach vorn zu drehen, so begünstige man die Drehung mit dem Rücken nach vorn durch stärkeres Anziehen der mehr nach vorn gerichteten Extremität.

Niemals darf ein stärkerer Druck auf den Bauch der Frucht ausgeübt werden. Sobald der Nabel geboren ist, lockere man die Schnur durch Zug an ihrem placentaren Ende. Reitet die Frucht auf der Schnur, so zieht man an dem zur Placenta verlaufenden Schnurstücke an, und schiebt dann die gelockerte Schlinge über die hintere Hüfte zurück; gewöhnlich liegt das placentare Schnurende an der Rückenfläche und nur ausnahmsweise an der Bauchfläche, dann nämlich, wenn die Schnur zuerst vom Nabel aus nach aufwärts zu Schulter und Hals verläuft, und dann von hier an der Rückenfläche herab und zwischen den Beinen herauf zum Mutterkuchen zieht. Gelingt es nicht, die gespannte Schnur zu lockern, so muss abgenabelt werden.

I. Akt. Extraction der Frucht bis zum Schulterblattwinkel.

Die Handhabe für den Zug bilden die Füsse oder die Hüftbeuge.

Die Füsse liegen in vielen Fällen schon vor der Vulva. Sind sie noch in der Scheide oder liegen sie in der Höhe des Becken-

eingangs am Steisse an, so hole man sie mit der der Bauchfläche der Frucht entsprechenden Hand herab. Einen Fuss fasst man zwischen Zeige- und Mittelfinger, oder man legt den Daumen an den einen Knöchel, die übrigen Finger über den Fussrücken. Ergreift man beide Füsse, so schiebt man den Mittelfinger von der Zehenseite aus zwischen die Unterschenkel, und verteilt die übrigen Finger an die äusseren Knöchel und an der Fusssohle. Holt man nur einen Fuss herab, so wähle man den vorderen. Sind die Beine vollkommen in die Höhe geschlagen, so suche man sie bei hochliegendem Steisse noch herabzuleiten, da sie eine weit brauchbarere Handhabe für die Extraction abgeben als die Hüftbeuge. Dem Geübten gelingt das Herabschlagen selbst noch, wenn der Steiss schon teilweise in die Beckenhöhle eingetreten ist. Man geht mit der flachen Hand an der hinteren, oder äusseren Fläche des vorderen Oberschenkels bis zum Knie in die Höhe, setzt den Daumen in die Kniekehle und beugt den Unterschenkel durch Druck der übrigen Finger auf die Tibia; beim weiteren Herabziehen leite man den Fuss nach einer Beckenbucht.

Nur wenn der Steiss mit emporgeschlagenen Beinen bis auf den Beckenboden herabgetreten ist und hier unbeweglich feststeht, bleibt keine andere Wahl als Zug an der Hüftbeuge.

Liegt ein Fuss vor der Vulva, so überzeuge man sich, ob er der vordern oder hintern Hüfte angehört. Ist es der vordere, so legt man den Daumen auf die Wade, kreuzt die übrigen Finger über dem Schienbein und zieht unter allmählichem Höhergreifen in der Richtung der verlängerten Eingangsachse nach abwärts, bis die vordere Hüfte unter der Symphyse erscheint.

Um die hintere, auf den Damm andrängende Hüfte zu entwickeln, hebt man die geborene Extremität, sobald der vordere Darmbeinkamm am untern Symphysenrande anliegt, stark nach vorn in die Höhe und führt, sobald Raum ist, den Zeigefinger der anderen Hand von der Rückenfläche aus in die hintere Hüftbeuge ein. Ist diese dann durch gemeinsame Thätigkeit beider Hände über dem Damm emporgehoben, so geht man allmählich wieder in die frühere Zugrichtung über. Beide Zeigefinger liegen jetzt in den Hüftbeugen, die Daumen parallel nebeneinander auf dem Kreuzbein. Die emporgeschlagene hintere Extremität fällt meist, sobald der Nabel geboren ist, von selbst herab, besonders wenn man die Frucht etwas nach ihrer Rückenfläche hin abzieht. Will man sie lösen, so setzt man den Daumen in die Kniekehle, verschiebt das Knie an die entsprechende Seitenfläche der Frucht und streift sodann den jetzt quer über den Bauch verlaufenden Unterschenkel herab.

Nun wird wieder in der früheren Anlagerungsweise der Hände nach abwärts gezogen, bis der Schulterblattwinkel unter der Symphyse erscheint. Die Zeigefinger dürfen niemals höher als in den Hüftbeugen eingesetzt werden. Ein direktes Umfassen oder Drücken des Bauches ist durchaus unstatthaft, da man hierbei die brüchige Leber verletzen, oder den mit Meconium gefüllten Dickdarm sprengen könnte.

Waren von vornherein beide Unterschenkel zur Verfügung, so wird jeder einzelne so mit einer Hand gefasst, dass die Daumen auf die Wadenfläche, später auf die hintere Fläche der Oberschenkel, und zuletzt parallel nebeneinander auf das Kreuzbein zu liegen kommen.

Ist die vor der Vulva liegende Extremität die hintere, so raten

einige Autoren, die vordere ebenfalls herabzuholen. Richtet man indes den Zug in Steissrückenlage stark nach abwärts, so gleitet die vordere Hüfte ohne sonderliche Schwierigkeit hinter der Symphyse herab, und meist dreht sich beim weiteren Zuge die ursprünglich nach hinten gerichtete Extremität allmählich unter Stellungswechsel der Frucht nach vorn.

Extraction an den Hüften. Steht der Steiss mit emporgeschlagenen Beinen tief im Becken, so geht man mit dem gleichnamigen Zeige- und Mittelfinger in die nach vorn gekehrte Hüftbeuge und zieht so lange nach abwärts, bis die vordere Hüfte mit dem Darmbeinkamme unter der Symphyse steht; dann hebt man allmählich und sucht jetzt den anderen Zeigefinger, sobald es angeht, in die hintere Hüftbeuge einzuhaken. Darauf hebt man sie durch Zug mit beiden Händen über den Damm hervor. Die Stellung der Finger und die weitere Zugrichtung ist die oben beschriebene.

Sobald die Kniekehlen vor die Vulva hervorgetreten sind, löst man die beiden emporgeschlagenen Beine; dies erscheint hier notwendig, um den Umfang des Rumpfes zu verringern und den Nabel zugänglich zu machen.

Die manuelle Extraction an den Hüften ist schwierig und anstrengend. Der Zug an der vordern Hüfte verwandelt sich leicht in einen Druck nach hinten, der die hintere Hüfte noch unzugänglicher macht. Hier schlinge man die vordere Hüfte an, indem man eine zusammengeknäuelte Wendungsschlinge von vorn her in die vordere Hüftbeuge hereinstopft, und zwischen den Beinen herauszieht. Nun lässt sich die angeschlungene Hüfte leicht heben, und damit auch die hintere Hüftbeuge zugänglich machen. Nur bei toter Frucht ist die Anwendung eines stumpfen Hakens gestattet.

Droht sich die Bauchfläche nach vorn zu drehen, oder sind die Zehen beider Füsse schon ganz nach vorn gerichtet, so lässt sich meistens noch durch stärkeres Anziehen derjenigen Extremität, die man nach vorn leiten will, die Rückenfläche nach vorn bringen; gelingt dies nicht, so muss man in der gegebenen Stellung extrahiren, wobei die Daumen auf die Tibiakanten zu liegen kommen; gewaltsame Drehung ist ausgeschlossen.

II. Akt. Lösung der Arme, Entwicklung des Schultergürtels.

Sobald der Schulterblattwinkel unter der Symphyse erscheint, ergreift man mit einer Hand die Unterschenkel quer über die Wadenfläche und schlägt die Frucht nach ihrer Rückenfläche hin gegen die Leistenbeuge empor (Fig. 92). Dadurch gewinnt man freien Raum an der Bauchseite; an dieser entlang geht man mit der flachen Hand in die Höhe und sieht nach den Armen. Liegen dieselben in natürlicher Haltung auf der Brust gekreuzt, so streift man sie einfach durch Druck auf die Vorderarme herab. Sind sie emporgeschlagen, so müssen sie gelöst werden.

Die Arme können am Kopfe mehr nach vorn, in der Nähe des Gesichts, oder mehr nach hinten am Hinterhaupte in die Höhe geschlagen sein. Im schlimmsten Falle kreuzen sie sich im Nacken.

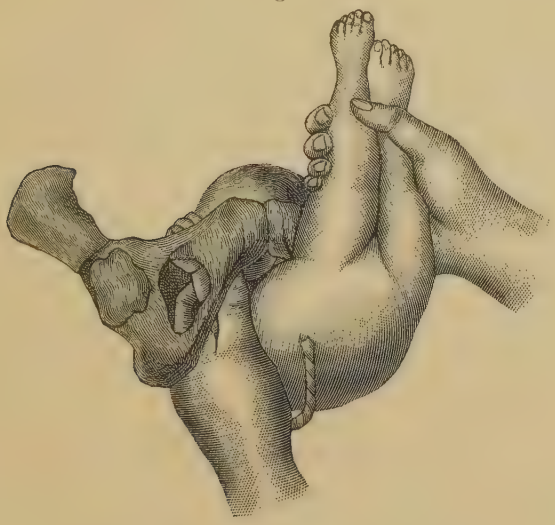
Die Grenze zwischen vorn und hinten wird etwa durch die Scheitelbeinhöcker gegeben.

Allgemeine Regeln für die Lösung: Arme, die nach vorn emporgeschlagen sind, löse man von der Bauchseite aus; Arme, die nach hinten emporgeschlagen sind, von der Rückenfläche aus. Liegt der zu lösende Arm ungünstig zum Becken, nämlich nach vorn, so bringt man ihn zuvor durch Drehung des Rumpfes nach einer Beckenbucht. Der hintere Arm wird zuerst gelöst.

a) Arme vorn emporgeschlagen.

1. Schulternbreite schräg; Rücken nach einer Seite und vorn. Die der Bauchfläche entsprechende Hand geht mit anliegendem Daumen, flach an den Kindskörper angedrückt, bis zum Ellbogen des hintern Armes in die Höhe (Fig. 92) und streift ihn durch

Fig. 92.



Lösung des hintern Arms von der Bauchseite.

Druck auf den Vorderarm über Gesicht und Brustfläche herab. Hierauf versucht man mit derselben Hand und in derselben Weise die Lösung des vordern Arms. Stets wird dabei der Fruchtkörper mit der andern Hand nach einer Rückenfläche hin abgehoben.

2. Schulternbreite quer. Rücken vorn. Man löst die Arme mit der ungleichnamigen Hand von der Bauchseite aus.

3. Schulternbreite quer; Bauch vorn. Man versucht den Vorderarm mit der gegenüberliegenden, ungleichnamigen Hand zwischen Gesicht und Symphyse herabzustreifen. Indes findet der Ellbogen meist ein Hindernis am horizontalen Schambeinast, so dass die Lösung in dieser Stellung nur bei kleinen Früchten gelingt. Braun rät, bei dieser Stellung die gleichnamige Hand in der Kreuzbeinaushöhlung bis zum Ellbogen emporzuführen, und den Vorderarm am Vorberg vorbei

über den Nacken herabzuleiten; indes wird hierbei leicht der Arm gebrochen.

Misslingt die Lösung des nach vorn oder nach einer Seite liegenden Armes in der gegebenen Stellung, so wird die betreffende Schulter durch Drehung des Fruchtkörpers nach hinten in eine Beckenbucht gebracht.

Man umfasst dabei die Seitenflächen der Frucht mit beiden flach ausgestreckten Händen, so dass die Fingerspitzen auf dem Thorax, die Ballen der Hand auf dem Becken aufliegen. Dann drängt man die ganze Frucht unter stopfenden Bewegungen in der Richtung der Beckeneingangsachse nach aufwärts, und dreht sie dabei in kurzen Absätzen so weit um ihre Längsachse, bis die Schulter an der gewünschten Stelle angekommen ist. Oder man umfasst das Becken der Frucht von hinten her mit Daumen und Hohlhand, und ergreift den gelösten und im Ellbogen gebeugten Arm, so dass dessen Hand gegen die Schossfuge sieht. Dann zieht man den gefassten Arm unter gleichzeitiger Drehung des Rumpfes der Frucht in einem ersten Tempo scharf in die Höhe, und sodann unter fortgesetzter Drehung des Rumpfes in einem zweiten Tempo nach der der frühern entgegengesetzten Seite. Diese Drehungen werden nach Hegar stets nach der Rückenseite des zu lösenden Armes hin gemacht. Denn dies gewährt den Vorteil, dass der vorn hängenbleibende Arm sich häufig von selbst löst, oder wenigstens in die Nähe des Gesichtes gelangt.

Dagegen kommt es leichter als bei der entgegengesetzten Drehungsrichtung (s. S. 475) vor, dass der Kopf die Drehung nicht genügend mitmacht und mit dem Kinn oberhalb der Symphyse hängen bleibt. Dies geschieht namentlich dann leicht, wenn man die Frucht vor Lösung der Arme schon zu tief ins Becken herabgezogen hat, oder es bei den stopfenden Bewegungen versäumt hat, den Kopf über den Beckeneingang in die Höhe zu schieben.

b) Arme nach hinten emporgeschlagen.

1. Schulterbreite schräg; Rückenfläche nach vorn und seitlich. Die Frucht wird von vorn her quer über die Schienbeine gefasst, und nach ihrer Bauchfläche hin gegen die Leistenbeuge emporgeschlagen. Nun geht man mit der gleichnamigen Hand flach über die Rückenfläche zum Ellbogen und Vorderarm des hintern Arms und drängt denselben zwischen Kopf und Vorberg nach vorn. Dann kann man, mit derselben Hand über die hintere Seitenfläche der Frucht herumgleitend, den Arm vollends über Gesicht und Brust herabstreifen; zuvor aber wechselt man rasch die Hände, und vollendet die Lösung von der Bauchseite aus. Den vordern Arm muss man durch Drehung des Rumpfes nach hinten bringen; nur unter besonders günstigen Bedingungen gelingt seine Lösung in der gegebenen Stellung.

2. Schulternbreite quer; Rücken vorn. Drehung, dass eine Schulter vor die Articulatio sacroiliaca kommt, dann wie oben.

3. Schulternbreite quer; Bauch vorn. Ebenfalls Drehung, dann Lösung. Sind beide Arme emporgeschlagen, so ist es in den Fällen 2 und 3 selbstverständlich gleichgültig, nach welcher Seite hin man

dreht; nur wird der erste Lösungsversuch stets an dem nach hinten gebrachten Arm unternommen.

Viele Autoren legen kein Gewicht darauf, die nach vorn emporgeschlagenen Arme vom Bauche, und die nach hinten am Kopfe liegenden vom Rücken aus zu lösen; ferner drehen sie grundsätzlich nach der Bauchseite hin, wenn ein Arm nach hinten gebracht werden soll.

Fehling stellt für die Lösung der Arme als Regel auf:

1. Jeder Arm wird mit der gleichseitigen Hand gelöst.
2. Der in der Kreuzbeinaushöhlung liegende zuerst.
3. Der nach vorn befindliche wird für die Lösung nach hinten gebracht.

Die Drehung des Rumpfes wird hierbei folgendermassen ausgeführt: Der Operateur schiebt seine gleichnamige Hand von der Rückenfläche her zwischen Kopf und Symphyse bis zum Vorderarm in die Höhe. Die andere Hand umfasst den Steiss, und nun wird vorerst das ganze Kind mittelst beider Hände so um seine Längsachse gedreht, dass sich seine Rückenfläche unter der Symphyse hindurch nach der andern Seite herüberdreht. Sobald der Arm dann in der Kreuzbeinaushöhlung liegt, wird er in der gewöhnlichen Weise vom Rücken ausgelöst.

Bei engen Becken, rigiden Weichteilen, grossen Früchten und ungünstiger Lage und Stellung der Arme kann die Lösung derselben auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen. Man kann nicht bis zum Vorderarm in die Höhe dringen, oder man bleibt mit dem herabgezogenen Ellbogen an der Linea terminalis hängen; oft auch misslingt die Lösung, weil man die Frucht schon zu tief ins Becken hereingezogen hat. Hier muss man dann schliesslich versuchen, die Frucht mit emporgeschlagenen Armen zu entwickeln, oder die Lösung auf die Gefahr einer Verletzung hin, wie es geht, vollenden.

III. Akt. Entwicklung des Kopfes.

Sobald die Arme gelöst und der Schultergürtel entwickelt ist, sieht man nach, wo der Kopf liegt und welche Stellung und Haltung er einnimmt.

a) Kopf ganz oder grösstenteils oberhalb des Beckeneingangs.

1. Kopf quer oder schräg; Gesicht am Endpunkte vom queren oder von einem schrägen Beckendurchmesser. Man geht mit zwei Fingern in die Mundhöhle des Kindes, lässt die Frucht mit ihrer Bauchfläche auf dem Vorderarme reiten, beugt den Kopf und zieht ihn, solange die Schultern noch nicht zugänglich sind, an den Füssen, später mit zwei hakenförmig über den Nacken gelegten Fingern querstehend durch den Beckeneingang durch. In der Beckenhöhle dreht man sodann das Gesicht gegen die Kreuzbeinaushöhlung, zieht so lange nach abwärts, bis das Occiput unter der Symphyse erscheint, hebt dann mit beiden Händen, und entwickelt den Schädel mit dem Planum suboccipito-frontale.

Dieses meist als „Smellie-Veit'scher Handgriff" bezeichnete Verfahren, dessen Princip auf Zug an Unterkiefer und Schultern beruht, ist schon von Mauriceau angegeben worden.

2. Kopf im geraden Durchmesser; Gesicht nach hinten oder nach vorn. Ist das Gesicht dem Promontorium zugewendet, so stellt man dasselbe durch Druck auf Wangenfläche oder Unterkiefer erst quer oder schräg; dann verfährt man wie oben.

Ist das Gesicht der Schossfuge zugewendet, das Kinn über der Symphyse angehakt, so führt eine künstliche Drehung durch Druck auf Wange oder Unterkiefer selbst in Steissrückenlage kaum je zum Ziele. Eher gelingt die Drehung, wenn man, an der Rückenfläche der Frucht mit der ganzen Hand emporgehend, den Kopf über seinen Seitenflächen umfasst.

Am besten hält man sich indes nicht lange mit unsicheren Versuchen auf, sondern entwickelt den Kopf in dieser ungewöhnlichen Stellung. Man geht mit der ganzen Hand an der Rückenfläche der Frucht in die Höhe, legt Zeige- und Mittelfinger hakenförmig über den Nacken, drängt den Hals der Frucht stark nach vorn, so dass das Kinn noch weiter über die Symphyse vorspringt, und der Beckenraum hinter dem Kopfe möglichst frei wird. Darauf erfasst die andere Hand die Unterschenkel quer über die Schienbeine, und zieht zunächst ein wenig nach abwärts, um den Kopf zu strecken. Darauf erhebt man den Fruchtkörper unter anhaltendem Zuge an Schultern und Füssen in grossem Bogen nach aufwärts. Dabei dreht sich die Trachealgegend in kurzem Bogen um die Symphyse herum, während das Hinterhaupt einen grossen Bogen in der Kreuzbeinaushöhlung beschreibt. Die Frucht geht hierbei wie bei Gesichtslage mit dem Pl. trachelo-parietale post. durchs Becken. Man bezeichnet dieses Verfahren nicht ganz zutreffend als den „umgekehrten Prager Handgriff".

b) Kopf in der Beckenhöhle.

1. Kopf quer. Sieht das Gesicht nach einer Seite, so kann es durch Druck auf eine Wange, noch einfacher aber durch den Smellie-Veit'schen Handgriff in die Kreuzbeinaushöhlung gebracht werden.

2. Kopf im geraden Durchmesser; Gesicht nach vorn. Auch hier kann Drehung versucht werden. Doch ist eine Entwicklung in dieser Stellung möglich, wenn der Kopf gebeugt ist, oder sich beugen lässt. Man geht mit zwei Fingern der linken Hand in den Mund, lässt die Frucht mit der Rückenfläche auf dem rechten Vorderarm reiten, und umfasst den Nacken gabelförmig mit Zeige- und Mittelfinger. Nun zieht man mit beiden Händen so weit nach abwärts, bis die Gegend vor der grossen Fontanelle unter der Symphyse erscheint; dann erhebt man die Frucht, und entwickelt sie mit dem Pl. fronto-occipitale durch die Schamspalte.

Lässt sich das Kinn nicht herabbringen, weil es in der Nähe des obern Symphysenrandes liegt, so schiebe man die ganze Frucht nochmals über den Beckeneingang in die Höhe, und entwickle sie dann mit dem umgekehrten Prager Handgriffe.

Zur Entwicklung des tiefstehenden, mit dem Hinterhaupte bereits dem untern Symphysenrande anliegenden Kopfes, kann man neben dem

Mauriceauschen auch den sogenannten Prager Handgriff verwenden. Zwei Finger werden hakenförmig über den Nacken gelegt. Die andere Hand umfasst die Unterschenkel quer über den Waden. Nun wird nach abwärts gezogen, bis das Hinterhaupt erscheint; dann erhebt die zweite Hand den Körper des Kindes von den Füssen aus in grossem Bogen nach aufwärts gegen die vordere Bauchwand der Mutter. Der Prager Handgriff führt leicht zu ungünstiger Streckung des Kopfes; auch wirkt fast die ganze Gewalt des Zuges auf die Halswirbelsäule.

Rationeller erscheint der Braunsche Handgriff. Der Geburtshelfer steht zur Seite der Kreissenden, stützt den Ballen der Hand auf den Schamberg, setzt Daumen und Zeigefinger gabelförmig auf den Nacken, und sucht nur mit der Kraft der Hand, nicht des Armes, das Kind hervorzuheben. Der linke Zeigefinger zieht am Unterkiefer. Tritt das Kinn am Frenulum hervor, so umfasst die rechte Hand beide Unterschenkel, und erhebt diese nebst den geborenen Kindsteilen im Bogen gegen den mütterlichen Nabel.

Modification der Operation unter besonderen Verhältnissen. Beim platten Becken ist es häufig von Vorteil, den Kopf gestreckt durch den Eingang hindurchgehen zu lassen. Ist er gebeugt, so klemmt sich der biparietale Durchmesser des Fötalschädels in die Conjugata ein; ist er gestreckt, so kann der eine Scheitelbeinhöcker seitlich von der Conjugata durch eine geräumige Beckenbucht herabtreten. Man erreicht die Streckung des Schädels einfach dadurch, dass man nur an Schultern und Extremitäten anzieht, den Zug am Unterkiefer dagegen unterlässt.

Weiter kann man beim engen Becken Stellung und Haltung des nachfolgenden Kopfes durch äussere oder combinirte Handgriffe dem vorhandenen Raume anzupassen suchen. Die innere Hand zieht nicht nur am Unterkiefer nach abwärts, sondern dreht den Kopf erforderlichenfalls auch um seine sagittale Achse. Desgleichen verstärkt die äussere Hand je nach Befund Streckung oder Beugung, stellt den Schädel quer oder schräg ein, und presst ihn schliesslich mit Gewalt durch, oder dreht ihn ebenfalls um eine sagittale Achse, indem sie ihn zunächst stark gegen den Vorberg andrückt und dann an ihm nach abwärts schiebt. Indes können hierbei leicht Verletzungen des Uterus vorkommen, wenn das räumliche Missverhältnis sehr erheblich ist, oder das untere Uterinsegment stark gedehnt war.

Grossen Schwierigkeiten unterliegt bisweilen die Entwicklung ausgetragener macerirter Früchte, da deren Gewebe dem ausgeübten Zuge nirgends einen ausreichenden Halt gewähren, und alle eingesetzten Instrumente ausreissen. Schon beim Zuge an den Beinen geben Haut, Muskeln und Epiphysenverbindungen nach. Bald hat man nur noch die fleischlosen Oberschenkelknochen in der Hand. Dann reissen die Darmbeinschaufeln ab und kaum gewährt die Wirbelsäule kurze Zeit hindurch genügenden Halt, um Arm und Schultern herabzubefördern. Bei der Entwicklung des Kopfes gibt dann der Unterkiefer nach, und erst durch ein- oder mehrmalige Application des Cranioclasts lässt sich der Schädel herausfördern.

Prognose der Extraction. Durch Unnachgiebigkeit der Weichteile, falsche Zugrichtung, zu rasche und gewaltsame Extraction können Verletzungen von Cervix, Scheide und Damm entstehen.

Für die Frucht ist die Prognose der Extraction, zumal bei räumlichen Missverhältnissen, sowie bei mangelhafter Assistenz, ungenügender Vorbereitung etc. nie eine ganz ungetrübte. Nicht nur kann die Frucht ersticken, wenn Schultern und Kopf nicht rasch nachfolgen, sondern sie kann sehr leicht auch in verschiedenster Weise verletzt werden.

Beim Zuge an der Hüftbeuge kann es zur Epiphysentrennung am Oberschenkel kommen.

Bei der Armlösung können Fracturen und Infractionen an Oberarm, Clavicula und Schulterblatt entstehen; desgleichen Luxationen der Clavicula, des Oberarmkopfes und des Capitulum radii.

Bei der Entwicklung des Kopfes sind Verletzungen des Unterkiefers, Abreissen der Hinterhauptsschuppe von den Partes condyloideae (Schröder), Impressionen des Schädels mit intracraniellen Blutergüssen, Zerreissungen der Wirbelsäule vorgekommen; ja der ganze Kopf wurde abgerissen.

Die meisten dieser schweren Verletzungen sind darauf zurückzuführen, dass man trotz hochgradiger Beckenenge die gebotene Verkleinerung der Frucht unterliess und sich selbst nach eingetretenem Tode derselben nicht zur Perforation des nachfolgenden Kopfes entschloss. Nicht selten bleiben Lähmungen eines Armes oder einzelner Muskelgruppen desselben, z. B. des Deltoïdes, des Infraspinatus, des Biceps oder Brachialis internus zurück. Sie entstehen teils durch Druck auf den Plexus brachialis beim Umgreifen des Halses, oder durch Quetschung und Zerrung bei gleichzeitigen Knochenverletzungen, oder sie sind auf intracranielle Blutergüsse zurückzuführen. Sie können also peripheren oder centralen Ursprungs sein.

Von sonstigen Verletzungen der Weichteile sind noch Durchbohrungen des Bodens der Mundhöhle, ferner subfasciale, intermusculäre und intramusculäre Blutergüsse, z. B. im M. sternocleido-mastoideus anzuführen.

§ 283.

Die Zange.

Die Zange wurde wahrscheinlich schon gegen Ende des 16. Jahrhunderts von dem Londoner Wundarzte Peter Chamberlen, der von 1560—1631 lebte, erfunden. Indes wurde die Entdeckung im Anfange als Familiengeheimnis durch drei Generationen hindurch ausgebeutet. Ein Grossneffe des Erfinders, Hugh Chamberlen, suchte das Geheimnis im Jahre 1670 zunächst in Paris zu verwerten. Da ihm aber Mauriceau zur Erprobung der Zange ein hochgradig verengtes Becken vorführte, wo das Instrument nichts leisten konnte, zerschlug sich der Handel. Erst im Jahre 1688 verkaufte Hugh Chamberlen das Instrument an den Holländer Roonhuysen. In Holland wurde darauf der unwürdige Handel mit dem noch immer geheim gehaltenen Instrumente einige Zeit hindurch fortgesetzt. Das grosse Verdienst, die Zange zum Gemeingut aller Aerzte gemacht zu haben, gebührt dem Genter Geburtshelfer Johann Palfyn. Derselbe hat das Instrument vollkommen selbständig nacherfunden, und im Jahre 1723 als „Manus ferrei“ der Pariser Akademie vorgelegt.

Die ursprünglichen Zangen von Chamberlen und Palfyn waren noch recht unvollkommen; letztere besass nicht einmal im Schlosse gekreuzte Blätter, sondern musste über die gekerbten Griffe mit Schnüren zusammengebunden werden, um den festen Zusammenhalt zu sichern (vgl. Fig. 93 *b*).

Eine sehr wesentliche Verbesserung erfuhr die Zange durch Chapman und Smellie, welche das von der Kante aus verschliessbare „englische Schloss" angaben. Die Smelliesche Zange war kurz und besass keine Beckenkrümmung. Im Gegensatze zu den englischen Modellen waren die französischen viel länger. Ihre beiden Blätter wurden nach dem Vorgange von Dussé von der Fläche her übers

Fig. 93 *a* u. *b*.

Zange von Chamberlen.

Zange von Palfyn.

Kreuz ineinandergefügt und mittelst einer Flügelschraube fest geschlossen. Levret versah als erster die Zange mit einer Beckenkrümmung. Unter den deutschen Geburtshelfern gab Busch die hakenartig seitlich am Schlosse vorspringenden Fortsätze an, welche die Extraction bedeutend erleichtern, während Brünninghausen das Verdienst zukommt, das noch heute gebräuchliche vortreffliche „deutsche Schloss" erfunden zu haben.

Beschreibung der Zange. Die Zange besteht aus zwei Armen oder Blättern, welche übers Kreuz zusammen vereinigt werden. Als linkes Blatt bezeichnet man dasjenige, welches mit der linken Hand in die linke Beckenseite, als rechtes dasjenige, welches mit der rechten Hand in die rechte Beckenseite eingeführt wird. Jedes Blatt besteht aus Löffel, Griff und Schloss.

Der zum Fassen des Kopfes bestimmte hohlhandartig ausgebogene Löffel besteht aus einer gefensterten Metallplatte, deren Umrandungen Rippen benannt werden.

Jeder Löffel ist sowohl nach der Kante als nach der Fläche hin gekrümmt.

Erstere Krümmung heisst Beckenkrümmung; sie ist dazu bestimmt, das Einführen der Zange in höhergelegene Abschnitte der Beckenhöhle längs der sogenannten Führungslinie zu erleichtern. Ihr

Mass wird durch den vertikalen Abstand der Zangenspitze von der Horizontalen ausgedrückt.

Die Krümmung nach der Fläche dient dazu, den Kopf aufzunehmen. Die Grösse der Kopfkrümmung wird durch den grössten Abstand der Löffel bei geschlossener Zange bezeichnet; sie beträgt bei der Nägeleschen Zange circa 7 cm.

Der als Handhabe für den Zug dienende Griff ist bei den meisten Zangenmodellen an der Aussenfläche mit Holz oder Hartgummi belegt.

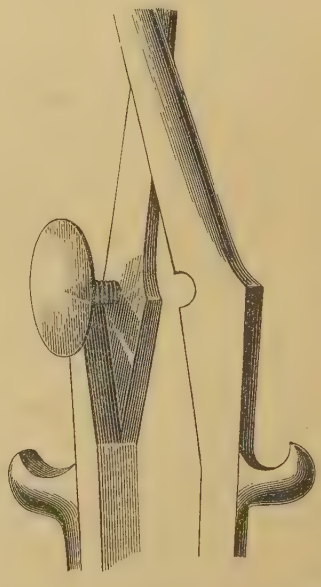
Etwa 3 cm unterhalb des Schlosses tragen die deutschen Zangen die von Busch angegebenen nach der Zangenspitze zu ausgeschweiften Vorsprünge.

In der Nähe des Griffendes ist der Holzbelag meist durch eine Kreisfurche ausgekehlt (Fig. 93 *c*).

Fig. 93 *c*.

Nägelesche Zange.

Fig. 94.



Nägele-Brünninghausensches Schloss.

In neuerer Zeit hat man die Griffe vielfach aus vernickeltem Metall hergestellt, um den weitgehendsten Anforderungen an leichte Reinhaltung zu genügen.

Das Schloss der deutschen Zangen schliesst sich von der Kante aus. Das linke Blatt trägt einen senkrecht vorspringenden, von einer kleinen Scheibe gedeckten Zapfen, welcher in einen Einschnitt am anderen Blatte hereinpasst.

Dieses von Brünninghausen angegebene Schloss ermöglicht in gleicher Weise leichten Schluss und festen Halt, und vereinigt so die Vorteile des englischen und des französischen Schlosses.

Ein einziges Zangenmodell genügt unmöglich für die bei verschiedenen Befunden dem Instrumente gestellten Aufgaben. Die Zange

muss anders geformt sein, um einen hoch im Beckeneingang stehenden, anders um einen tief auf den Beckenboden herabgetretenen Kopf zu fassen. Legt man ferner die Zange, bei tiefem Querstande, in einem anderen als dem queren Durchmesser des Beckens an, so ist jede stärkere Beckenkrümmung störend. Für eine wirklich vollständige Ausrüstung braucht man drei Zangen:

1. Eine lange Zange mit starker Beckenkrümmung für den hoch im Beckeneingang stehenden Kopf. Wir benützen hiefür nach dem Vorgange von Hegar ein Instrument von 39 cm Gesamtlänge, wovon 22 cm auf die Löffel, 17 cm auf Schloss und Griffe fallen; vertikaler Abstand der Löffelspitze von der Unterlage 8—9 cm. Diese Beckeneingangszange kann eventuell durch die Tarniersche Zange ersetzt werden.

2. Eine Zange von mittlerer Länge und ganz geringer Beckenkrümmung für tiefen Querstand. Gesamtlänge 36 cm; Löffellänge 21 cm. Vertikaler Abstand des Löffels von der Unterlage 6 cm.

3. Eine kurze Zange mit geringer Beckenkrümmung für den im Beckenausgang stehenden Kopf. Länge 34—35 cm. Beckenkrümmung 6,5—7 cm.

Eine gute Zange muss leicht und dabei doch kräftig gebaut sein. Ihre Löffel dürfen nicht federn und ihre Spitzen müssen bei geschlossenen Griffen noch 1 cm weit voneinander abstehen. Die Kopfkrümmung muss mindestens 7 cm betragen. Die Rippen dürfen nicht zu dünn, und an den Rändern nicht zugeschärft sein, da sie sonst schneidend zu wirken vermögen.

Alle diese Eigenschaften vereinigt die Nägelesche Zange, welche im wesentlichen fast allen in Deutschland gebräuchlichen Modellen zu Grunde liegt.

Auffallend ist, mit welcher Zähigkeit bestimmte Typen der Zange in den einzelnen Ländern festgehalten werden. So zeichnen sich z. B. fast alle französischen Zangen neben ihrem eigentümlichen Schlosse durch grosse Länge und starke Beckenkrümmung aus, während im Gegensatze dazu die englischen Zangen kurz und fast gerade sind. Erstere entsprechen in ihrem ganzen Baue mehr den Anforderungen einer Beckeneingangs-, letztere fast ausschliesslich denen einer Beckenausgangszange.

Wirkungsweise der Zange. Die Zange soll wesentlich durch Zug wirken.

Ein Druck auf den Schädel darf nur so weit stattfinden, als dies zum sichern Festhalten desselben notwendig ist.

Da sich die geschlossene Zange dem Kopfe gegenüber wie ein zweiarmiger Hebel verhält, dessen Hypomochlion im Schloss liegt, so wird der Druck auf den Schädel um so stärker, je entfernter vom Schloss man die Griffe zusammendrückt.

Am geringsten und meist völlig ausreichend ist der Druck, wenn die Griffe lediglich in der Nähe des Schlosses erfasst und geschlossen gehalten werden.

In der ersten Zeit nach Erfindung der Zange trat vielfach das Bestreben hervor, den Kopf mit der Zange zusammenzuquetschen und in bestimmten Durchmessern zu verkleinern, um dadurch selbst sehr erhebliche, räumliche Missverhältnisse überwinden zu können. Dies entsprach einer ganz falschen Auffassung über die Aufgabe der Zange.

Dieselbe ist dazu bestimmt, die Frucht unbeschädigt und lebend zu Tage zu fördern. Ist eine Verkleinerung der Frucht geboten, so muss diese durch wirksamere und für die Mutter schonendere Methoden bewerkstelligt werden.

Durch einfachen Zug mit den Armen kann ein kräftiger Mann kurze Zeit hindurch eine Zugkraft von 18—45 kg ausüben (Kristeller). Bedeutend mehr aber vermag er zu leisten, wenn er weitere Stützpunkte zu Hilfe nimmt, also etwa die Füsse am Fussende des Bettes, oder gar in der Höhe des Bettrandes (!!) anstemmt.

Eine wesentliche Verstärkung erfährt die Wirkung des Zuges durch leichte seitliche Pendelbewegungen.

Durch dieselben wird der Kopf um eine von vorn nach hinten gehende Drehlinie gedreht, deren Endpunkte den Stellen grössten Widerstandes an vorderer und hinterer Beckenwand entsprechen. Bewegt man die Griffe nach der rechten Mutterseite, so wird die in der linken Mutterseite gelegene Schädelhälfte sowohl durch Zug als durch Hebelwirkung tiefer gebracht. Die vorspringendsten Punkte des Schädels werden dadurch nach rechts von den früher eingeklemmten Punkten und an einer tieferen Stelle des Beckens in feste Berührung mit den Wandungen des Geburtskanales gebracht; es entsteht eine neue Drehlinie. Bewegt man dann die Zangengriffe nach der linken Mutterseite, so wird nun die in der rechten Mutterseite liegende Schädelhälfte tiefer gebracht, und um die neue nach links von der frühern liegenden Drehlinie herabbewegt.

Aehnliche kurze Pendelbewegungen kann man um quer- und schrägliegende Drehungsachsen ausführen; die Griffe der Zange umschreiben dabei einen kegelförmigen Raum (Fehling), dessen Spitze nach dem Schlosse, dessen schmale Basis nach dem Griffende der Zange gerichtet ist.

Indes kommt es nur bei engem Becken zu einer wirklichen Einklemmung des Schädels in bestimmten Durchmessern des knöchernen Beckens, während in allen anderen Fällen die Endpunkte der Drehungslinien von mehr oder minder dicken Weichteilpolstern überkleidet werden.

Auch dürfen die seitlichen Hebelbewegungen niemals so weit fortgesetzt werden, dass die Zange selbst unterhalb des Kopfes feste Stützpunkte an den Beckenknochen findet.

Einen sehr wesentlichen Vorteil bieten mässige Pendelbewegungen gleichzeitig dadurch, dass der Operateur die Zange dabei vollkommen in der Gewalt behält, und durch die allmähliche Ueberwindung vorhandener Widerstände vor einem plötzlichen Herausgleiten des Instrumentes in unerwünschter Richtung bewahrt bleibt.

Ausser zum Ziehen benützt man die Zange auch zum Drehen des Kopfes. Dies geschieht in allen Fällen bei der eigentlichen Austrittsbewegung, und zwar um eine quer durch die Halswirbelsäule verlaufende Drehungsachse. Ausnahmsweise werden bei tiefem Querstand von Schädel und Gesicht auch Drehungen um den vertikalen Durchmesser notwendig.

Nicht selten beobachtet man, dass bei den Vorbereitungen zum Anlegen der Zange, sowie beim Einführen der Löffel die früher sehr schlechte und unwirksame Wehenthätigkeit plötzlich kräftig und anhaltend wird. Man sprach hier früher von einer „dynamischen“

Wirkung der Zange. Indes erklärt sich die angegebene Erscheinung wohl einfach auf dem Boden psychischer Einwirkung. Einerseits kann das Contractionscentrum des Uterus durch Reize von psychomotorischen Centren aus stärker erregt werden, andererseits werden auf demselben Wege oft Hemmungen beseitigt, welche bisher der freien Entfaltung der Bauchpresse entgegenstanden.

Anzeigen für die Anlegung der Zange. Neben allgemeinen Gefahren für Mutter und Frucht geben am häufigsten die durch Verzögerung der Geburt hervorgerufenen Folgeerscheinungen den Anlass zum Gebrauch der Zange.

Für die Mutter führt der Stillstand der Geburt nach Eintritt des Kopfes in die Beckenhöhle zu ödematöser Anschwellung, Entzündung und Drucknekrose der Weichteile, für die Frucht zu allmählicher Behinderung der Placentaratmung. Schliesslich fiebert die Kreissende während die Herztöne der Frucht langsam und unregelmässig werden, und häufig Mekonium abgeht.

Räumliche Missverhältnisse von Seiten des Beckens spielen nach Eintritt des Kopfes in die Beckenhöhle seltener eine Rolle bei der Verzögerung der Geburt, als grosse, harte Köpfe oder straffe, unnachgiebige Weichteile. Am häufigsten liegen Anomalien der austreibenden Kräfte zu Grunde. Dieselben genügten zwar, um den vorliegenden Teil auf den Beckenboden herabzufördern; aber sie reichen nicht aus, um den straffen musculo-membranösen Beckenboden vom knöchernen Beckenausgang abzuheben. Dadurch aber fällt dann der elastische Gegendruck desselben fort, welcher die Drehung des leitenden Punktes nach vorn unter die Symphyse und schliesslich die Austrittsbewegung des Kopfes bewirken sollte. Tiefer Querstand des Schädels ist ein ungemein häufiger Befund bei jenen Fällen, welche schliesslich die Anlegung der Zange notwendig machen, keineswegs aber an sich eine Anzeige zum Eingreifen.

Gewiss würde hier in vielen Fällen die Drehung des Kopfes mit dem Hinterhaupte nach vorn genügen, um die Geburt für die Naturkräfte vollendbar zu machen.

Entschieden zu warnen ist vor einer zu häufigen Anwendung der Zange. Die rasche Herausförderung der Frucht durch ungenügend vorbereitete Weichteile setzt diese, zumal bei Erstgebärenden, stets einer ungleich grösseren Gefahr von Quetschungen und Verletzungen aus, als der natürliche Verlauf der Geburt, bei welchem sie allmählich gedehnt und entfaltet worden wären.

Bei der Extraction mit der Zange wird die maximale Dehnung der Weichteile in wenig Minuten, bei natürlichem Verlaufe der Geburt dagegen oft erst in einigen Stunden erreicht.

Auch für die Frucht ist der Druck auf den Schädel um so weniger ganz gleichgültig, je grösser die noch zu überwindenden Hindernisse sind.

Bedingungen für Anlegung der Zange. Die Zange soll im allgemeinen nur bei lebender Frucht angelegt werden. Ist diese sicher tot, so darf man die mütterlichen Weichteile keiner, irgendwie erheblichen Quetschung aussetzen, sondern muss die Frucht stets verkleinern, wenn diese ausgetragen und von normaler Grösse ist.

Der Kopf steht zangengerecht, wenn er mit seinem grössten Umfange und in günstiger Haltung in die Beckenhöhle eingetreten,

wenn der Muttermund vollständig erweitert, und die Fruchtblase gesprungen ist.

Von diesen klassischen Grundbedingungen darf nur in ganz bestimmten Ausnahmefällen abgewichen werden. Unter welchen Verhältnissen die Zange von Geübten an den hochstehenden Kopf bei Beckenenge angelegt werden darf, ist in § 191 besprochen worden. Ein bestimmtes Mass der Conjugata oder eines anderen kürzesten Beckendurchmessers kommt hier weniger in Betracht, als das ganze gegenseitige Verhältnis von Kopf und Becken. Bei kleinem, nachgiebigem Kopfe ist eine Extraction mit der Zange selbst bei einem kürzesten Durchmesser unter 8 cm noch möglich. Oft kann nur der Versuch entscheiden. Dabei mache man sich aber zur Regel, dass man vom Gebrauche der Zange abstehe, wenn 10—12 kräftige Tractionen den Kopf nicht von der Stelle gerückt haben.

Bildet lediglich die unvollkommene Erweiterung des Muttermundes ein Hindernis für die dringend angezeigte und sonst ausführbare Anlegung der Zange, so kann durch Einschneiden der Muttermundsränder nachgeholfen werden.

Der Kopf muss ferner regelmässige Grösse und Form haben, damit die Zange in sicherer Weise angelegt werden kann. An einem Anencephalus, sowie an einem unreifen, macerirten oder perforirten Schädel findet die Zange keinen genügenden Halt. An einen Hydrocephalus die Zange anzulegen, gilt mit Recht als ein Kunstfehler.

Bei regelwidriger Stellung und Haltung des Kopfes muss dem Anlegen der Zange oder wenigstens dem Zuge mit derselben eine Verbesserung der Stellung und Haltung vorausgehen. Bei tiefem Querstande von Schädel oder Gesicht muss vor der Extraction Hinterhaupt oder Trachealgegend nach vorn unter die Symphyse gedreht werden, und zu diesem Zwecke muss das Instrument in einem schrägen Durchmesser des Beckens angelegt werden.

Ebenso muss bei einer Gesichtslage mit nach hinten stehendem Kinn der Extraction eine Drehung des Gesichtes vorausgehen.

Bei hinterer Scheitelbeineinstellung ist vor Anlegung der Zange die regelwidrige Haltung zu ändern, wenn man nicht das Instrument selbst oder wenigstens ein als Hebel wirkendes Blatt desselben zur Correctur der Stellung benützen will.

Den besten Halt findet die Zange, wenn sie an symmetrischen Flächen, also rechts und links über die Seitenflächen des Schädels, angelegt wird.

Bei Schädellagen mit nach vorn gekehrtem Hinterhaupte liegen die Löffel parallel dem Mentooccipitaldurchmesser an, und finden so die denkbar grössten Berührungsflächen am Kopfe. Auch bei Gesichtslage, Kinn nach vorn, kann man die Löffel, wenn man die Griffe gehörig erhebt, längs dieses Durchmessers anlegen. Doch muss man sich meist mit einer Anlagerungsweise begnügen, bei welcher die Löffel etwa von der Mundöffnung oder vom Oberkiefer ab zum Hinterhaupte verlaufen.

Auch bei Vorderscheitel- und Stirnlage liegt die Zange an den Seitenflächen des Schädels an. Bei mässiger Beckenkrümmung verläuft die Zange bei der Vorderscheitellage vom hintern Ende der grossen Fontanelle übers Ohr zur Schädelbasis, bei der Stirnlage vom vordern Ende der grossen Fontanelle mehr gegen das Hinterhaupt.

Nur ausnahmsweise wird die Zange nach vorn und hinten am Kopfe, also über Hinterhaupt und Gesicht angelegt. Dies ist z. B. der Fall bei hohem Querstande.

Doch lässt sich der Schädel in dieser Weise nur dann sicher fassen, wenn er eine Mittelhaltung zwischen vollständiger Beugung und Streckung einnimmt.

Dagegen würde bei maximaler Beugung das eine Blatt Stirn und Gesicht umfassen, das andere dagegen über das Hinterhaupt hinaus an Hals und Rücken der Frucht anliegen. Ein derartig angelegtes Instrument würde, ganz abgesehen von der möglichen Verletzung der Halswirbelsäule, bei der hochgradigen Incongruenz der umfassten Flächen, niemals einen gesicherten Halt finden.

Noch weniger wäre dies bei vollkommener Streckhaltung, also bei Querstand des Gesichtes, der Fall. Das eine Zangenblatt käme hier über das Kinn und über die vordere Fläche des Halses zu liegen, während das andere in weiter Ausdehnung Scheitel und Hinterhaupt umfassen würde. Die Zange würde mit Sicherheit abgleiten, nicht ohne vorher die Luftröhre, die N. vagi und die Halsgefässe in gefährlichster Weise gequetscht zu haben.

In seltenen Fällen wird die Zange schräg an den Schädel angelegt. Bei Schrägstand des Kopfes im Beckeneingang lässt sich diese Anlagerungsweise nicht vermeiden. Die Zange umfasst hier eine Seite des Hinterhaupts und die entgegengesetzte Hälfte der Stirn, und findet an diesen Stellen einen einigermassen gesicherten Halt. Dass derselbe indes kein sehr zuverlässiger ist, beweist schon die Häufigkeit, mit welcher sich der schräg gefasste Kopf innerhalb der Zange dreht.

Bei tiefem Querstande bemühe man sich, stets den Kopf von vornherein möglichst vollkommen über seine Seitenflächen zu umfassen.

Allgemeine Regeln für den Gebrauch der Zange. Man fasst das Zangenblatt wie eine Schreibfeder — der Daumen liegt an der inneren Seite des Schlosses, die anderen Finger sind gegen die Löffel hin ausgestreckt — oder wie ein im Zuge wirkendes Messer — Daumen innen am Schloss, je zwei Finger rechts und links von den Vorsprüngen.

Das Zangenblatt muss leicht geführt werden, so dass man gleichsam tastend jeden entgegentretenden Widerstand fühlt. Fasst man die Zangenblätter mit voller Muskelkraft in ganzer Faust, so verliert man jedes feinere Gefühl, und überwindet vorhandene Hindernisse gewaltsam mit einem plötzlichen Ruck, statt sie zu umgehen.

Das Einführen der Löffel und das Vorschieben derselben am Kopfe wird mit einer in die Geschlechtsteile eingeführten Hand überwacht. Dieselbe hat dafür zu sorgen, dass der Löffel in genauen Flächencontact mit dem Kopfe kommt, und ihn nicht etwa nur mit der Kante berührt; gleichzeitig ist es deren Aufgabe, einen etwa noch vorhandenen Saum des Muttermundes abzuhalten, und das Mitfassen vorgefallener Gliedmassen und Nabelschnurschlingen zu verhindern.

Das linke Blatt wird in der Regel zuerst eingeführt, weil es beim Schliessen der Zange nach unten zu liegen kommt, und der Ausschnitt am Schlosse des rechten Zangenarmes nur von oben her den Zapfen des linken Zangenarmes umgreifen kann. Verfährt man um-

gekehrt, so muss man die Zangenblätter vor dem Schlusse noch kreuzen. Beim Einführen der Zange behalte man im Auge, dass die Spitze des Löffels stets die umgekehrte Bewegung beschreibt als das Griffende. Senkt man letzteres, so geht die Löffelspitze nach oben, nähert man den Griff von links her der Mittellinie, so macht der Löffel die entsprechende Bewegung von rechts her. Beim Schliessen der Zange wahre man sich davor, Schamhaare oder Schleimhautfalten mitzufassen.

Ist die Zange geschlossen, so überzeugt man sich nochmals, ob auch von Scheide und Muttermund nichts mitgefasst ist, und macht zunächst einen Probezug, um zu sehen, ob das Instrument gut liegt und nicht abzugleiten droht. Niemals darf gezogen werden, ohne dass das Instrument geschlossen ist.

Es soll nicht anhaltend, sondern mit kurzen, gleichsam den Wehenpausen entsprechenden Unterbrechungen gezogen werden. Man entlastet so den Kopf zeitweilig vom Drucke, und ermöglicht ihm seine normalen Drehungen; überdies bedarf der Arzt selbst kurzer Ruhepausen.

Die Richtung des Zuges hängt von den allgemeinen Gesetzen des Geburtsmechanismus ab, desgleichen die etwa notwendigen Drehungen um die Längsachse.

Lagerung der Kreissenden. Die Anlegung der Zange wird am besten auf dem Querbette vorgenommen; und zwar bei Tiefstand des Kopfes in Steinschnittlage, bei Hochstand in Steissrückenlage. Der Arzt sitzt dem Beckenausgang gegenüber zwischen den Beinen der Kreissenden.

Zwei Gehilfen umfassen die Beine mit der linken Hand unterhalb der gebogenen Kniee, während die rechte Hand die Unterschenkel oberhalb der Knöchel umspannt, oder zu vorübergehender Hilfeleistung, z. B. zum Festhalten eines Zangenblattes, in Bereitschaft gehalten wird. Einfache Längslage im Bette mit erhöhtem Kreuz ist wenig zweckmässig, und passt höchstens für ganz leichte Beckenausgangsoperationen.

Bei tiefstehendem Kopfe kann man die Zange auch in Seitenlage der Kreissenden anlegen, was für den Dammschutz von Vorteil ist.

Anlegung der Zange.

1. Bei tiefstehendem rotirtem Schädel.

Die Zange wird an den Endpunkten eines queren Beckendurchmessers und in der Richtung des Mento-Occipitaldurchmessers über die Seitenflächen des Schädels angelegt. Der Kopf wird mit dem Planum suboccipito-frontale entwickelt.

I. Akt. Adaption. Zwei Finger der rechten Hand werden in die Scheide eingeführt und nach hinten und rechts an den Kopf angelegt.

Unter ihrer Leitung wird das mit der linken Hand erfasste linke Zangenblatt, dessen Griff auf der rechten Leistenbeuge der Mutter aufliegt, so weit nach der linken Regio sacro-iliaca hin am Kopfe vorgeschoben, dass der Löffel in breite Flächenberührung mit demselben gelangt — Adaption. Der vollkommene Flächencontact mit dem Kopfe

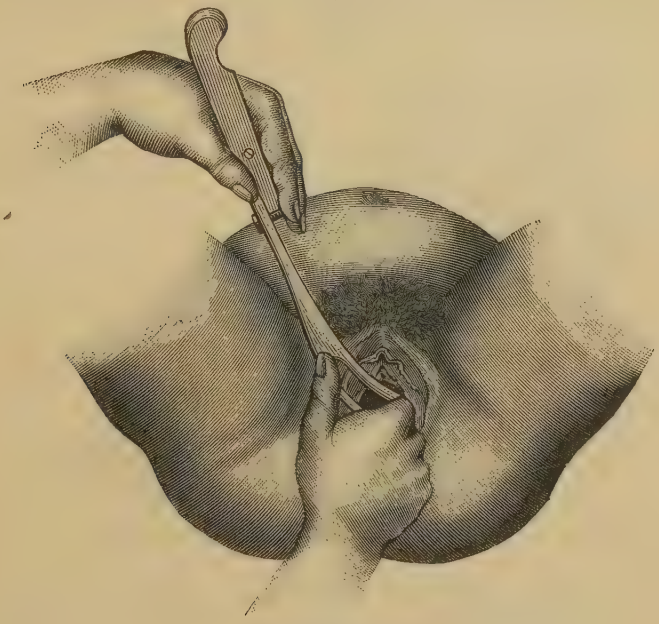
lässt sich noch weiter dadurch sichern, dass man mit dem Daumen der rechten Hand die vordere Rippe des Löffels an den Kopf andrückt.

II. Akt. Vorschieben der Löffel, Schluss der Zange. Sobald die Höhlung des Löffels gut am Kopfe anliegt, wird der Zangengriff dicht an der Innenfläche des rechten Schenkels, etwa bis zur Horizontalen herabgeführt und dann langsam der Mittellinie genähert. Steht der Kopf noch nicht ganz auf dem Beckenboden, so müssen die Griffe noch weiter unter die Horizontale gesenkt werden.

In derselben Weise wird mutatis mutandis der rechte Löffel mit der rechten Hand in die rechte Mutterseite eingeführt.

Um die Zange schliessen zu können, müssen die eingeführten Löffel genau nach Länge und Fläche zusammengepasst werden. Ist ein Blatt

Fig. 95.



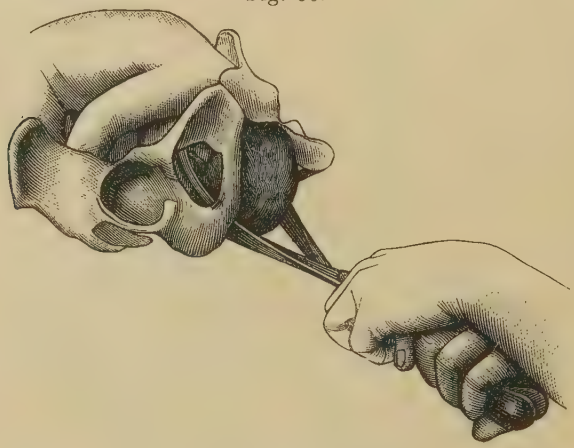
Adaption der Zange.

zu tief vorgeschoben, so wird es etwas zurückgezogen, andernfalls tiefer eingeführt. Hat sich ein Blatt geworfen, d. h. um seine Längsachse gedreht, so muss es unter Ueberwachung durch die andere Hand etwas zurückgezogen, und dann richtig am Kopfe vorgeschoben werden. Häufig muss sich die Correctur auf beide Blätter erstrecken, da das sog. „Werfen“ der Zange meist davon abhängt, dass die Pfeilnaht noch nicht vollkommen im geraden Durchmesser des Beckens steht. Ist die Correspondenz nach Länge und Fläche hergestellt, so liegen Zapfen und Ausschnitt des Schlosses in gleicher Höhe; die Innenfläche beider Griffe steht parallel und senkrecht zum Zeichen, dass die Zangenblätter genau an den Endpunkten eines queren Beckendurchmessers angelegt sind. Man setzt jetzt beide Daumen auf die Vorsprünge und schliesst

die Zange durch Einpressen des Zapfens in den Ausschnitt. Darauf Probezug.

III. Akt. Herausziehen des Kopfes. Nun legt man Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand über die Vorsprünge, und umgreift die Griffe quer von oben her mit der linken Hand (Fig. 96). Darauf zieht man, die Ellbogen an den Thorax anlegend, so lange nach abwärts und nach hinten, d. h. fusswärts und nach der Unterlage hin, bis das Subocciput unter der Symphyse erscheint und die kleine Fontanelle nahezu in einer Verbindungslinie zwischen beiden Sitzbeinhöckern steht. Dann werden die Griffe langsam gehoben, um den Schädel um den untern Symphysenrand herum herauszuwälzen. Sobald die Griffenden über die Horizontalebene herausragen, so umfasst die rechte Hand die Schlossgegend von oben her in querer Richtung, und bewirkt allein das weitere Heben. Dadurch wird die linke Hand ganz frei: sie besorgt den Dammschutz, und nimmt den hervortretenden Kopf

Fig. 96.



Zange an den Seitenflächen des rotirten Schädels anliegend.

samt den anliegenden Löffeln in die Hohlhand auf (Fig. 97), und hält ihn vom Damm ab, bis die Zange abgenommen ist.

Zum Abnehmen der Zange schiebt man von der Bauchseite her den Mittelfinger der rechten Hand zwischen die Löffel, den Daumen zwischen die Griffe und hebt mit diesen die Löffel vom Kopfe ab.

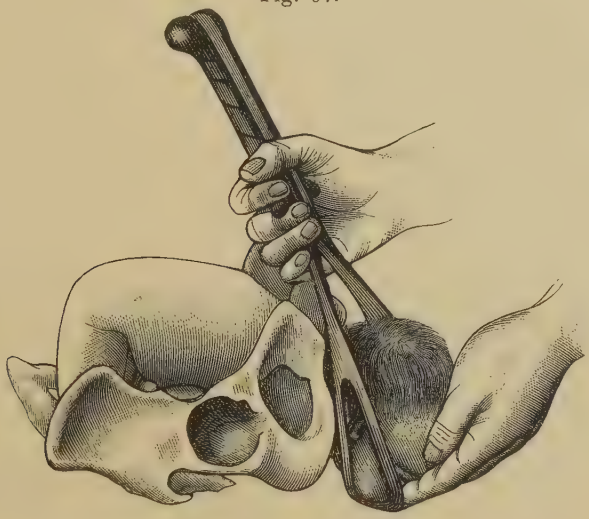
Die linke Hand unterstützt das Abnehmen dadurch, dass sie den geborenen Kopf noch etwas weiter hebt, und, wenn nötig, so weit nach den Seiten hin abbiegt, dass die Löffel vollständig mit beiden Rippen über die Vulva hervortreten.

Die Richtung des Zuges bleibt nicht während der ganzen Dauer einer Traction dieselbe. Sobald der Kopf im Beckenausgang steht, gibt es nicht nur Tractionen, die nach unten und hinten, und solche, die nach vorn und oben gehen, sondern bei jeder einzelnen Traction kommen beide Zugrichtungen zur Anwendung. Man zieht im Anfange nach unten und hinten und erhebt am Schlusse der Traction die Griffe, sobald das Subocciput in der Nähe des untern Symphysenrandes an-

gekommen ist. Mit dem Aufhören des Zuges weicht nun aber der Schädel wieder zurück. Man muss daher im Beginne der nächsten Traction zunächst wieder nach abwärts ziehen, um den geeigneten Stemmpunkt unter der Symphyse wieder zu gewinnen, und darf dann erst heben. Je weiter aber der Schädel hervortritt, um so mehr überwiegt die hebende Zugrichtung.

Eine angemessene Zugrichtung ist von der grössten Bedeutung für die Erhaltung des Dammes. Zieht man zu lange nach abwärts, so durchreisst man den Damm durch direktes Anpressen des Kopfes. Hebt man die Griffe zu früh, so bringt man nicht das Subocciput, sondern eine der Hinterhauptsspitze nähergelegene Stelle zum Anstemmen unter der Symphyse und gefährdet den Damm durch die Entwicklung zu grosser Durchtrittsplana.

Fig. 97.



Erheben der Zangengriffe.

Anlegung der Zange in linker Seitenlage. Für Anlegung des linken Löffels steht der Operateur an der Rückenfläche der Kreissenden. Der Griff des mit der linken Hand erfassten linken Blattes drückt gegen die hintere Fläche des an den Leib angezogenen rechten Oberschenkels an. Die Spitze des Löffels ist gegen die linke Regio sacro-iliaca gerichtet. Zwei Finger der rechten, in starker Supination eingeführten Hand überwachen Adaption und Einführung des Löffels. Beim weiteren Vorschieben wird der Griff in dichter Berührung mit der nach oben liegenden Hinterbacke nach hinten bis zum Sitzknorren geführt und schliesslich durch Senken der Mittellinie des Leibes genähert.

Bei Einführung des rechten Blattes stellt man sich an die Bauchseite der Kreissenden, führt zwei Finger der linken Hand in die Kreuzbeinaushöhlung und adaptirt den rechten Löffel in sagittaler Richtung, so dass der Griff zwischen beiden Oberschenkeln liegt. Sodann

senkt man den Griff, bewegt ihn, dicht auf der untern Hinterbacke aufliegend, nach hinten und nähert ihn schliesslich der Mittellinie durch Erheben. Schluss, Probezug, Richtung der Tractionen wie oben.

2. Bei Gesichtslage, Kinn nach vorn.

Auch hier werden die Löffel an den Seitenflächen des Schädels und an den Endpunkten eines queren Beckendurchmessers angelegt. Der Kopf wird mit dem Planum trachelo-parietale posticum entwickelt.

Um der Zange durch ausgiebiges Umfassen des in der Kreuzbeinaushöhlung liegenden Hinterhauptes möglichst ausgedehnte Berührungsflächen zu sichern, darf man die Griffe bei der Einführung nicht bis zur Horizontalen senken. Je steiler sich die Griffe über die Horizontalebene nach oben erheben, um so mehr liegen die Löffel parallel dem Mento-Occipitaldurchmesser des Schädels an. Nach Schluss der Zange wird dann nach unten und hinten gezogen, bis die Trachealgegend unter der Symphyse erscheint; dann wird durch Erheben der Griffe Stirn, Scheitel und Hinterhaupt über den Damm entwickelt.

Steht das Gesicht mit nach hinten gerichtetem Kinn auf dem Beckenboden und ist im Interesse von Mutter und Frucht die sofortige Beendigung der Geburt dringend geboten, so lege man die Zange zuerst in gewöhnlicher Weise über die Seitenflächen des Schädels an, wobei die Concavität der Beckenkrümmung nach vorn gerichtet ist; hierauf wird der Kopf gedreht, so dass das Kinn nach einer Seite sieht, und nun wird die Zange neuerdings wie bei tiefem Querstand des Gesichts (s. unten) angelegt. Wir haben mit diesem, schon von Scanzoni, Hohl und Winckel empfohlenen Verfahren lebende Kinder extrahirt, und es kann daher wohl nicht mehr in Frage kommen, bei diesem Befunde im Interesse der Mutter ein lebendes Kind zu perforiren. Kehrer legt ebenfalls die Zange mit der Concavität nach der Schossfuge an, dreht dann den Kopf etwa um einen Octanten und entwickelt dann, indem er die Griffe schief abwärts anzieht, das Gesicht mit dem Kinn nach hinten. Er gibt an, mehrmals lebende Kinder bei dieser Stellung mit der Zange ausgezogen zu haben.

3. Bei Vorderscheitellage, Stirn nach vorn.

Die Zange fasst den Kopf über seine Seitenflächen, und entwickelt denselben mit dem Planum fronto-occipitale. Man zieht so lange nach unten und hinten, bis die eine Stirnkante oder die Gegend der Glabella unter der Symphyse liegt. Dann wird gehoben, bis das Hinterhaupt über dem Damme hervorgetreten ist, und zum Schlusse senkt man die Griffe wieder, um das Gesicht hinter der Symphyse hervortreten zu lassen.

4. Bei Stirnlage.

Bei Stirnlagen mit nach vorn gekehrtem Gesichte wird das Pl. maxillo-parietale entwickelt. Die Zange liegt an den Seitenflächen des Schädels in der Richtung des maxillo-occipitalen Durchmessers an.

5. Bei tiefem Querstande des Schädels, Gesichts etc.

In dieser Stellung kann der Kopf nicht extrahirt werden. Die Zange ist daher so anzulegen, dass man sie zur gehörigen Drehung des Kopfes benützen kann. Sie muss über die Seitenflächen des Schädels an den Endpunkten eines schrägen Beckendurchmessers angelegt werden, der dem geraden sehr nahe liegt. Die concaven Ränder der Beckenkrümmung müssen demjenigen Teile zugewendet sein, welcher nach vorn gedreht werden soll. Dabei kommt jenes Zangenblatt nach hinten zu liegen, auf dessen Seite sich der nach vorn zu drehende Teil befindet. Bei zweiter Schädellage, Hinterhaupt rechts, kommt der rechte Löffel nach rechts und hinten, der linke Löffel nach links und vorn.

Diese Regel gilt ganz allgemein für jeden tiefen Querstand, also auch für tiefen Querstand bei Gesichts- und bei Stirnlagen.

In all diesen Fällen hat man sich zuerst die Frage zu beantworten: in welcher Mutterseite liegt der nach vorn zu drehende Teil? Liegt er rechts, so kommt der rechte Löffel nach hinten, die Zange ist im rechten schrägen Durchmesser anzulegen, die Concavität der Beckenkrümmung ist nach rechts gerichtet. Umgekehrt, wenn der nach vorn zu drehende Teil links liegt.

Man gebraucht bei tiefem Querstande eine Zange mit geringer, fast fehlender Beckenkrümmung. Welcher Löffel ist nun zuerst einzuführen? Führt man den hintern Löffel zuerst ein, so wirkt dieser häufig schon als ein Hebel und dreht für sich allein schon das Hinterhaupt oder bei Gesichtslage das Kinn etwas nach vorn, so dass der Schädel nicht mehr ganz quer, sondern ungefähr schräg steht. Andere Autoren raten, den vordern Löffel stets zuerst einzulegen, weil er schwieriger einzuführen ist. Eine bestimmte Regel lässt sich nicht aufstellen. Führt man den rechten Löffel zuerst ein, so ist eine Kreuzung der Griffe notwendig, um die Zange zu schliessen.

Wir nehmen tiefen Querstand bei zweiter Schädellage an. Pfeilnaht quer, kleine Fontanelle nach rechts. Das rechte Zangenblatt kommt nach hinten in die rechte Regio sacro-iliaca, das linke nach vorn hinter das linke Foramen ovale. Das hintere Blatt soll zuerst eingeführt werden. Um die nach hinten gerichtete Seitenfläche des Schädels möglichst voll zu umfassen, führt man den hintern Löffel unter Leitung zweier Finger der linken Hand möglichst in der Kreuzbeinaushöhlung herauf und den Griff in der Mittellinie herunter. Meist weicht schon beim Einlegen dieses Löffels das Hinterhaupt etwas nach vorn aus, oder kann auch absichtlich in dieser Richtung bewegt werden, indem man den betreffenden Löffel unter leichter Drehung um seine Längsachse als Hebel wirken lässt. Er liegt dann am hintern Endpunkte des rechten schrägen Durchmessers vor der Regio sacro-iliaca dextra. Das linke Blatt wird dann unter Leitung von zwei Fingern der rechten Hand wie gewöhnlich nach hinten links adaptirt, und erst, wenn es den Schädel voll umfasst hat, durch Senken der Griffe zunächst an den Endpunkt eines queren Beckendurchmessers, gerade nach links, und sodann durch weiteres Senken und Vorschieben seiner concaven Seitenkante nach links und vorn hinter das linke Foramen ovale gebracht. Ein direktes Emporschieben des vordern Zangenblattes hinter der vordern Beckenwand ist weniger zweckmässig.

Dass beide Blätter richtig an den Endpunkten eines schrägen Beckendurchmessers anliegen, erkennt man jetzt an der schrägen Richtung der Innenfläche beider Griffe, nicht aber etwa an einem seitlichen Abweichen derselben von der Mittellinie. Um nun die Zange schliessen zu können, müssen die Griffe so umeinander herumgedreht werden, dass das rechte Blatt nach oben zu liegen kommt. Die hierfür notwendige Bewegung verteile man auf beide Griffe gleichmässig, um nicht ausschliesslich die Weichteile einer Beckenwand einem einseitigen Drucke auszusetzen.

Nach Schluss der Zange wird nun unter leichtem Anziehen der Kopf gedreht, und sobald das Suboccipiut unter die Symphyse gelangt ist, in typischer Weise extrahirt.

Bei erster Schädellage fällt die Kreuzung der Griffe fort.

Alles Gesagte gilt mutatis mutandis auch für tiefen Querstand bei Gesichts- und Stirnlagen. Bei querstehendem Gesicht sieht die Concavität der Beckenkrümmung der Zange nach dem Kinn, bei querstehender Stirn nach dem Oberkiefer hin.

Weicht bei Schädellagen das Hinterhaupt oder bei Gesichtslagen das Kinn nur wenig nach hinten oder vorn vom Endpunkte eines queren Beckendurchmessers ab, so kann man die Zange wie beim tiefen Querstand anlegen. Entspricht dagegen das Hinterhaupt entschieden dem hintern Endpunkte eines schrägen Durchmessers, so legt man die Zange einfach im queren oder auch im entgegengesetzten schrägen Durchmesser an, und extrahirt nach dem Mechanismus der Vorderscheitellage.

Dieses Verfahren ist einfacher und für Mutter und Kind weniger eingreifend, als der Versuch einer Stellungsverbesserung durch doppeltes Anlegen der Zange, wie es Lange und Scanzoni gelehrt haben.

6. Anlegung der Zange an den hochstehenden Kopf.

Die deutsche Zange kann im Beckeneingang nur an den Endpunkten eines queren Beckendurchmessers in sicherer Weise angelegt werden. Sie fasst daher den Schädel, wenn dieser quer steht über Hinterkopf und Gesicht, und wenn er schräg steht über eine Stirnkante und über die entgegengesetzte Seite des Hinterhauptes.

Man braucht eine lange Zange mit starker Beckenkrümmung. Zur Adaption ist die halbe Hand in die Regio sacra-iliaca einzuführen. Der Griff der Zange steht bei der Anlegung des Löffels an den Kopf schon ziemlich gesenkt; der Löffel berührt den Kopf zuerst fast nur mit der Kante, und gewinnt erst beim weiteren Vorschieben den notwendigen Flächencontact.

Nach dem Schlusse der Zange erscheinen die Griffe stark gesenkt.

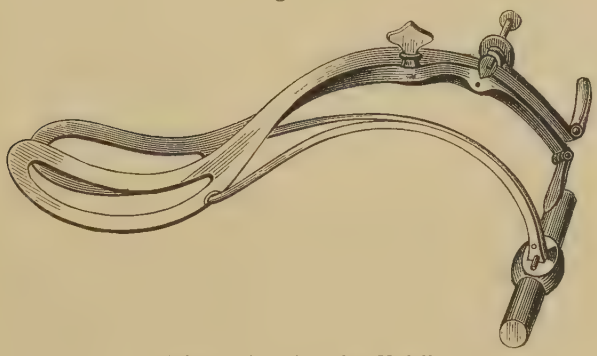
Stand der Kopf quer, so wird er meist in derselben Stellung, die er im Beckeneingang einnahm, auf den Beckenboden herabgezogen. Dann muss die Zange abgenommen, und von neuem so angelegt werden, wie bei tiefem Querstand gelehrt wurde. Bisweilen auch dreht sich während des Herabziehens die Zange mit dem Kopfe, so dass sie sich schliesslich in den geraden Beckendurchmesser einstellt. Auch hier muss die Zange abgenommen und neuerdings über

die Seitenflächen des Schädels angelegt werden, da man sonst beim Erheben der Griffe die Corpora cavernosa clitoridis mit den Rippen des Löffels durchschneiden würde.

Stand der Schädel im Beckeneingang schräg, so kann er sich auch innerhalb der Zange drehen. Das Hinterhaupt rückt nach vorn, die Zange bleibt an den Endpunkten des queren Beckendurchmessers liegen, und man kann nun die Extraction vollenden, ohne das Instrument abzunehmen.

Achsenzugzange. Unsere gewöhnlichen Zangen gestatten nicht einen hochstehenden Kopf genau in der Achse des Beckeneingangs, und mit gleich starkem Widerstande an vorderer und hinterer Beckenwand herabzuziehen. Stets weicht die Zugrichtung etwas nach vorn von der Beckeneingangsachse ab; die Weichteile der vordern Beckenwand erleiden hierdurch einen stärkeren Druck und eine stärkere Reibung. Weiter aber entsteht ein sehr wesentlicher Kraftverlust, dessen Betrag zunimmt, je grösser der Winkel zwischen Beckeneingangsachse und

Fig. 93 *d*.



Aelteres Tarniersches Modell.

Zugrichtung wird. Nach Tarnier beträgt der Kraftverlust 10—40 kg, nach Lahs ca. 19—25 kg Gesamtzugkraft.

Dieses ungünstige Verhältnis ist schon sehr früh von den Geburtshelfern erkannt, und bekämpft worden. Osiander riet an, mit der Hand einen Druck nach dem Kreuzbein hin auf das Schloss auszuüben. Saxtorph u. a. befestigten Zugriemen am Schloss oder an den Fenstern des Löffels, an denen nach abwärts gezogen werden sollte.

In viel vollkommenerer Weise wirken die sogenannten Achsenzugzangen, bei welchen metallene Zugarme an den hinteren Enden der Löffel eingelenkt sind.

Die grösste Verbreitung hat die Tarniersche Achsenzugzange, welche übrigens weder die erste noch die einzige ihrer Art ist (Fig. 93 *d*), gefunden. Sie ist mittellang, hat nur eine mässige Beckenkrümmung und wird durch ein französisches, mit Flügelschrauben versehenes, Schloss geschlossen. Dahinter befindet sich noch eine Druckschraube, um den festen Schluss zu sichern. Griffe und Hals (Mittelstück zwischen Löffel und Schloss) verlaufen nicht gerade, sondern sind convex nach dem

Schlosse hin vorgebogen — Dammkrümmung. Die Zugarme sind an den untern Rippen eingefügt, und werden während der Anlegung der Löffel in kleinen Vorsprüngen an der untern Fläche der Schlossgegend federnd eingelenkt. Liegen beide Löffel an ihrer Stelle, so werden die Zugarme in den als Handhabe zum Zuge dienenden Quergriff eingefügt. Gezogen wird also nicht an den eigentlichen Zangengriffen, sondern an den Zugarmen. Sehr brauchbare Modificationen haben Breus und Simpson angegeben.

Wir haben in zahlreichen Fällen mit der Tarnierschen Zange hochstehende Köpfe mit auffallender Leichtigkeit ins Becken herabgezogen, und waren in dieser Richtung von dem Instrumente vollkommen befriedigt.

Dagegen können wir nur in bedingter Weise anerkennen, dass das Tarniersche Instrument dem Kopfe eine grössere Beweglichkeit innerhalb des Beckens belasse. Diese Beweglichkeit hat er auch bei den gewöhnlichen Zangen, welche sich oft genug mit dem Kopfe drehen, oder dessen Drehung innerhalb der Zange nicht verhindern. Wohl aber darf man zugestehen, dass die Achsenzugzangen infolge ihrer sehr geringen Beckenkrümmung sich auch im Beckeneingang annähernd in einem schrägen Beckendurchmesser anlegen, und dadurch später als Rotationsinstrument benützen lassen.

Man kann sich übrigens die Vortheile der immerhin etwas complicirten Tarnierschen Zange sehr leicht durch Zugriemen sichern, welche man nach Angabe von Sänger durch einen um das Schloss befestigten Gummiring hindurchzieht.

7. Anlegung der Zange an den nachfolgenden Kopf.

Die Anlegung der Zange an den nachfolgenden Kopf halten wir mit der übergrossen Mehrzahl der Geburtshelfer nicht für empfehlenswert. Man hat für die manuelle Extraction des nachfolgenden Kopfes sehr günstige Handhaben an Kinn und Nacken; überdies kann man noch Druck von aussen zu Hilfe nehmen, und vermag dadurch Haltung und Stellung des Kopfes in günstiger Weise zu beeinflusssen. Wenn es trotzdem nicht gelingt, den Kopf durch Zug und Druck mit den Händen zu entwickeln, so lässt auch die mit neuem Zeitverluste verbundene Anlegung der Zange um so weniger ein günstiges Resultat erwarten, als man mit dieser den Kopf doch nur in der einmal gegebenen Haltung und Stellung durch den Beckeneingang hindurchziehen kann. Ist aber die Frucht tot, oder ist das räumliche Missverhältnis so gross, dass die Frucht unverletzt nicht hindurchtreten kann, so ist die Verkleinerung des nachfolgenden Kopfes geboten.

In schweren Fällen vermag also die Zange nicht mehr zu leisten als die manuelle Extraction; in leichteren Fällen aber, wo sie mechanisch vielleicht dasselbe leistet wie der Zug mit den Händen, spricht der mit ihrer Anwendung notwendig verbundene Zeitverlust gegen sie.

Prognose der Zangenoperationen. Sind die Bedingungen für den Gebrauch der Zange nicht vollständig erfüllt, so kann das Instrument abgleiten. Die häufigste Ursache sind grosse räumliche Missverhältnisse zwischen Kopf und Becken, also Beckenenge und Hydro-

cephalus, ferner aber matscher oder zu kleiner Kopf, schlechte Einstellungsweise desselben, namentlich hintere Scheitelbeineinstellung.

Das Abgleiten erfolgt meist in der verlängerten Zugrichtung nach unten. Dann umfassen die Spitzen der Löffel zunächst grössere Kopfdurchmesser; die Griffe federn, und weichen stärker auseinander, um dann plötzlich zusammenzuklappen, wenn die Zange über den grössten Schädelumfang hinweggeglitten ist.

Werden bei hohem Kopfstand oder bei hinterer Scheitelbeineinstellung die Griffe zu früh gehoben, so weichen die Löffelspitzen zunächst nach dem Kreuzbein hin aus, umfassen also zunächst kleinere Schädelsegmente. Die Griffe nähern sich, federn, und gleiten dann schliesslich in der gewöhnlichen Zugrichtung ab.

Sobald man bemerkt, dass die Zange keinen festen Halt mehr hat, nehme man sie ab, untersuche nochmals genau, und lege sie dann dem Befunde entsprechend nochmals an.

Mutter und Frucht können beim Gebrauche der Zange mancherlei Verletzungen erleiden. Sitz, Ausdehnung und Bedeutung derselben hängen ab:

1. Von dem Stadium der Geburt, in dem wir eingreifen — hoch- oder tiefstehender Kopf;

2. von der Grösse des Widerstandes — enges Becken, unnachgiebige, ungenügend vorbereitete Weichteile, grosser Kopf;

3. von der vorliegenden Indication, die entweder zu sehr rascher Extraction nötigt, oder uns Zeit lässt, langsam vorzugehen.

Ist der Muttermund noch nicht ganz erweitert, und auch nicht durch Incisionen dehnbar gemacht, so können seine Ränder einreissen, oder es wird auch der Uterus tief in die Scheide und selbst vor die Vulva herabgezogen.

Viel häufiger kommen Verletzungen der Scheide bei raschem Durchziehen eines hochstehenden Kopfes, oder bei ungewöhnlicher Engigkeit und Straffheit des Kanales vor.

Verletzungen des Dammes hängen zumeist von falscher Zugrichtung, oder von zu raschem Hindurchziehen ab; auch werden sie selbstverständlich durch ödematöse und entzündliche Anschwellung der Weichteile des Beckenbodens und durch das Vorhandensein unnachgiebiger Narben in hohem Masse begünstigt.

Ein Mitfassen der Muttermundslippen mit der Zange oder ein Durchstossen des Scheidengewölbes mit der Zange sind unentschuldbare Kunstfehler.

Quetschungen, Drucknekrosen der Beckenweichteile, Lähmungen, Neuralgien der untern Extremitäten, Verletzungen der Beckengelenke, Brüche des ankylosirten Steissbeins fallen meist weniger der Zange an sich, als den vorliegenden regelwidrigen Befunden zur Last, welche die künstliche Beendigung der Geburt erforderten. In vielen Fällen wären sogar diese übeln Folgen bei früherem Gebrauche der Zange zu vermeiden gewesen, während man andrerseits oft besser von vornherein verkleinernde Operationen oder die Symphyseotomie ausgeführt hätte. Aehnlich liegen die Verhältnisse beim Kinde. Eine Reihe von Verletzungen, welche man direkt auf den Druck der Zange zurückführen muss, sind fast unvermeidlich, so z. B. Quetschungen, Blutunterlaufungen, Durchreibungen der Kopfschwarte und der Gesichtshaut, ferner Läh-

mungen im Bereiche des Nervus facialis und des Plexus brachialis (Druck durch die Zangenspitze), endlich ein geringer Grad von Exophthalmus durch Druck auf ein Stirnbein. Andere Verletzungen aber hängen von rohem und ungeschicktem Gebrauch oder auch von fehlerhafter Beschaffenheit des Instrumentes ab. So kann beim Abgleiten der Zange ein Ohr abgerissen, oder bei ungenügend tiefer Einführung eines Löffels der Bulbus aus der Orbita herausgequetscht werden; auch ist es vorgekommen, dass mit einem zu dünnen und scharfen Löffel die Schädelhaut durchtrennt und das Instrument zwischen Kopfschwarte und Knochen vorgeschoben wurde. Manche Verletzungen, wie z. B. Impressionen, Fissuren und Fracturen der Schädelknochen fallen teils den vorliegenden räumlichen Missverhältnissen, teils dem hierdurch bedingten festen Zusammendrücken der Griffe zur Last. Oft sind dabei die zulässigen Grenzen für Anwendung der Zange weit überschritten worden.

§ 284.

Die Expression.

Druck von aussen ist zu allen Zeiten bei gebotener Entleerung des Uterus in Anwendung gezogen worden. Indes beschränkte man das Verfahren meist auf die Entfernung der Placenta. Es ist ein Verdienst von Kristeller, neuerdings auf die methodische Anwendung äusseren Druckes zur Herausbeförderung der ganzen Frucht hingewiesen zu haben.

Ist bei gebotener Geburtsbeschleunigung der entgegenstehende Widerstand ein sehr geringer, so kann man denselben durch Druck von aussen überwinden. Indes bietet dies nur dann Vorteil, wenn Zange oder Extraction an den Füssen aus irgend einem Grunde nicht anwendbar oder zu umständlich sind.

Diese Voraussetzungen treffen am häufigsten bei kleinen, unreifen oder missgebildeten Früchten (Anencephalen) zu, an deren nachgiebigen oder mangelhaft entwickelten Köpfen die Zange keinen gesicherten Halt findet. Insbesondere genügt die Expression sehr häufig, um den zweiten Zwilling durch die vollkommen erweiterten Geburtswege herauszubefördern. Auch bei zögerndem Durchtritt der Schultern, sowie zur Unterstützung der manuellen Extraction an den Füssen und zur Herausbeförderung geschlossener Eisäcke in den ersten 6—7 Schwangerschaftsmonaten leistet die Expression gute Dienste.

Ausführung des Verfahrens. Der Arzt stellt sich an die Seite der auf dem Rücken liegenden Frau, umfasst den Uterus mit beiden Händen und stellt ihn genau in die Mittellinie ein.

Die Daumen liegen auf der Vorderfläche des Organs, die Hohlhand am Fundus, die Kleinfingerseite nach hinten. Man regt zuerst durch Reiben eine Wehe an und drückt dann mit allmählich zunehmender Kraft nach abwärts. Steht der vorliegende Teil noch hoch, so drückt man genau in der Achse des Beckeneingangs. Ist derselbe aber bereits bis zum Beckenausgang vorgerückt, so drängt man den Uterus gleichzeitig nach hinten gegen die Wirbelsäule.

Bei sehr fetten, hydropischen, oder hochgradig empfindlichen Bauchdecken ist das Verfahren nicht ausführbar.

II. Operationen, welche die Herausbeförderung der verkleinerten Frucht bezwecken.

§ 285.

1. Die Craniotomie.

Verkleinerung des Schädels war das am frühesten bekannte Mittel, um schwierige Geburten bei Kopflagen zu vollenden. Schon Hippokrates beschreibt Instrumente zum Eröffnen und Verkleinern des Schädels.

Die Craniotomie sollte bei toter Frucht stets vorgenommen werden, wenn die mütterlichen Weichteile durch die künstliche, oder natürliche Geburt einer unverkleinerten Frucht einer irgendwie erheblichen Dehnung und Quetschung ausgesetzt würden, wenn also ein räumliches Missverhältnis zwischen Kopf und Becken besteht, oder wenn auch nur die Weichteile ungewöhnlich straff und unnachgiebig sind.

Viel schwerer lassen sich Indicationen für die Perforation der lebenden Frucht formuliren. Unbestritten ist wohl nur das Vorhandensein eines hochgradigen Hydrocephalus. Hier wird gewiss niemand die Mutter der Gefahr und den möglichen späteren Folgen des Kaiserschnittes aussetzen wollen, um eine Frucht zu erhalten, deren Leben, selbst wenn sie unverletzt zu Tage gefördert würde, nur einen sehr bedingten Wert hat.

Dagegen kann bei höheren Graden von Beckenenge (Conj. vera 6—7,2), bei denen zwar die dringend gebotene Beendigung der Geburt nicht mehr mit Zange oder Wendung bewerkstelligt werden kann, andererseits aber auch eine absolute Notwendigkeit für den Kaiserschnitt noch nicht vorliegt, durch den bedingten Kaiserschnitt die Perforation einer lebenden Frucht umgangen werden. Indes wird diese Operation von der Mutter und von den Angehörigen oft noch abgelehnt, und auch der Arzt kann sie nicht empfehlen, wenn sie wegen bestehenden Fiebers, oder wegen ungünstiger äusserer Verhältnisse (Mangelhaftigkeit der Assistenz und der späteren Ueberwachung, Unmöglichkeit aseptisch zu operiren) die Mutter einer ganz unverhältnismässig hohen Gefahr aussetzen würde. Vielleicht ist in diesen Ausnahmefällen die Symphyseotomie dazu bestimmt, uns wenigstens bei den gewöhnlichen Formen enger Becken ganz über die Notwendigkeit der bewussten Vernichtung einer lebensfrischen Frucht hinauszuhelfen. Unter allen Umständen ist es schon jetzt die Pflicht des Arztes, den schauderhaften Eingriff auf die allerengsten Grenzen einzuschränken. Misst der kürzeste Durchmesser des Beckens über 7 cm, so ist es stets gerechtfertigt, der Craniotomie einen schonenden Versuch mit der Zange vorauszuschicken: oft genug wird uns derselbe, ohne die Mutter geschädigt zu haben, der Verantwortung der bewussten Tötung überheben.

Die Verkleinerung des Schädels wird durch Anbohren und Enthirnen desselben bewirkt.

Man benutzt dazu scherenartige oder trepanförmige Perforatorien.

Mit den ersteren reicht man vollkommen aus. Das Levretsche Perforatorium ist gegen die Spitze hin leicht über die Fläche ge-

bogen; es besitzt zwei nach aussen stumpfschneidende Blätter, an denen 3 cm hinter der Spitze zwei Vorsprünge angebracht sind, welche ein zu tiefes Eindringen in die Schädelhöhle verhindern sollen. Die Oeffnung der Blätter geschieht durch Auseinanderspreizen der Griffe.

Die trepanförmigen Perforatorien bestehen aus einer an einem Leitungsstabe aufsitzenden Kreissäge, welche mittelst einer Schraube durch eine Metallhülse vorbewegt wird. Der Leitungsstab setzt sich durch die Mitte der Säge hindurch als Stachel (Pyramide) fort, welcher durch Einbohren in den Schädel den ersten Halt an demselben gewähren soll. Die Umdrehung des Leitungsstabes geschieht mit einem Quergriffe oder mit einer Kurbel. Das Instrument von Leisnig-Kiwisch ist gerade; dagegen ist der Braunsche Trepan, dessen Leitungsstab aus einer kurzgliederigen Kette besteht, mit Beckenkrümmung versehen.

Fig. 98.

Levretsches Perforatorium.

Das Levretsche Instrument ist ebenso gut am vorausgehenden, wie am nachfolgenden Kopfe anwendbar; auch kann es nicht nur durch eine Naht oder eine Fontanelle, sondern im Notfalle auch mitten durch einen Schädelknochen hindurch vorgestossen werden.

Die trepanförmigen Instrumente sind von complicirtem Bau, und darum schwer sauber zu halten. Auch macht es nicht selten grosse Schwierigkeiten, das Instrument senkrecht auf das vorliegende Schädelsegment aufzusetzen, so dass man nicht eine kreisrunde Scheibe aus dem Schädeldache heraussägt, sondern dasselbe nur halbmondförmig ansägt. Endlich sind drei Hände notwendig, um das Instrument in Gang zu setzen. Eine Hand überwacht die aufgesetzte Säge, die zweite fixirt die Hülse, die dritte dreht.

Bedingungen. Misst der kürzeste Durchmesser des Beckens unter 6 cm, so ist auch die Durchleitung der verkleinerten Frucht so schwierig und eingreifend für die Mutter, dass man im allgemeinen nur bei unreifen oder längere Zeit abgestorbenen Früchten von der Sectio caesarea absehen kann; doch muss anerkannt werden, dass der Meisterhand einzelner Geburtshelfer die Herausbeförderung der verkleinerten Frucht auch noch bei einer Conjugata von 5 cm gelungen ist.

Eine bestimmte Weite des Muttermundes lässt sich als Bedingung nicht vorschreiben, da derselbe in den hierhergehörigen Fällen selbst nach mehrtägigen Geburtswehen noch nicht vollständig erweitert ist, oder nach dem Blasensprunge wieder zusammenklappt. Man kann nur daran festhalten, dass ein sicheres Heranbringen des Perforationsinstrumentes an den Kopf ermöglicht sein muss.

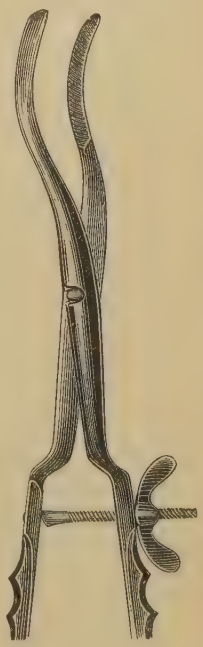
Ausführung der Craniotomie. Ein Gehilfe hält mit beiden Händen den über dem Beckeneingang befindlichen Kopf und drückt ihn auf den Beckeneingang nieder; war ein Zangenversuch vorausgegangen, so besorgt die liegengebliebene Zange das Festhalten. Darauf führt man die halbe linke Hand an den Kopf, und sucht einen passenden Einstichspunkt in einer Naht oder Fontanelle aus. Mit der rechten Hand erfasst man das Instrument fest über seine Griffe, während der ausgestreckte Zeigefinger an die Spitze desselben angelegt wird. Darauf stösst man die Schere mit einem kurzen Rucke gegen das Centrum des

Schädels vor. Um ein tangentiales Abgleiten zu vermeiden, muss der Griff des Instrumentes entsprechend gesenkt und die Spitze desselben mit dem ausgestreckten Zeigefinger der rechten Hand gehörig geleitet werden. Ist das Schädeldach durchbohrt, so werden nun die Griffe gespreizt, indem man Zeige- und Mittelfinger jeder Hand in die Grifföffnungen einsetzt. Dann wird die Schere wieder geschlossen, 180° um ihre Längsachse gedreht, und abermals geöffnet. Damit ist nun eine klaffende Lücke hergestellt, durch welche das Gehirn ausfliessen kann.

Bei Schädellagen wird am häufigsten durch die Pfeilnaht, durch grosse oder kleine Fontanelle, oder durch einen Schenkel der Hinterhauptsnaht perforirt. Bei Gesichtslagen durchbohrt man die Stirnnaht, bei Stirnlagen die grosse Fontanelle. Bei der Perforation des nachfolgenden Kopfes wird der Kindskörper stark nach abwärts gesenkt und hinter der Symphyse ein Schenkel der Hinterhauptsnaht, eine hintere Seitenfontanelle oder auch das Foramen magnum zwischen Atlas und Epistropheus eröffnet. Ueber die Eröffnung vom Wirbelkanale aus und über die Punction des Hydrocephalus vgl. § 198.

Herausbeförderung des angebohrten Schädels. Nur selten kann man die Ausstossung des enthirnten Schädels den Wehen überlassen. Meist ist es geboten, die Geburt rasch zu beendigen, und die mütterlichen Weichteile so schnell als möglich von jedem Drucke zu entlasten.

Fig. 99.



Simpsons Cranioclast.

Das beste Extractionsinstrument ist der von Braun modificirte Simpsonsche Cranioclast. Derselbe stellt im wesentlichen eine massiv gebaute Knochenzange dar, deren beide durch ein Schloss verbundenen Blätter durch eine Schraubenvorrichtung fest zusammengepresst werden können; die letztere liegt entweder in der Nähe des Schlosses (Fig. 99) oder auch am Ende des Griffes. Das eine, an seiner convexen Oberfläche rauhe Blatt wird in das Innere des Schädels vorgeschoben, das andere, innen concave und gefensterte Blatt dagegen wie ein Zangenlöffel nach aussen über den Schädel herübergelegt.

Vor der Einführung überlege man, ob der Schädel über Hinterhaupt oder Stirn gefasst werden soll. Steht der zu fassende Schädelteil links, so kommt das Schloss nach oben zu liegen und umgekehrt. Der Anfänger thut gut, das Instrument vor der Einführung geschlossen so vor die äusseren Genitalien zu legen, wie es nachher am Schädel anliegen soll; er orientirt sich dann leicht, ob das Schloss nach vorn oder nach hinten (nach oben oder nach unten) sieht und ob vor dem Schliessen die Griffe gekreuzt werden müssen.

Das intracranielle Blatt wird unter leicht rotirenden Bewegungen in der Richtung der verlängerten Eingangsachse eingeführt, während zwei Finger der anderen Hand die Perforationsöffnung überwachen. Das extracranielle Blatt wird ganz wie ein Zangenblatt adaptirt, und über die Aussenfläche des Schädels herumgeführt. Sobald das Instrument

geschlossen ist, werden nun die Griffe durch den Compressionsapparat fest zusammengeschraubt. Wird jetzt angezogen, so klafft die Perforationsöffnung stärker, und es quillt reichlich Gehirn hervor; nötigenfalls kann das Ausfliessen desselben durch Aufwühlen mit einem Mutterrohre befördert werden. Beim weiteren Zuge zieht sich nun der Schädel zuckerhutartig in die Länge, und verkleinert sich in allen Durchmessern. Hierdurch wird die Ueberlegenheit des Cranioclasts über alle anderen Extractionsinstrumente begründet; er vereinigt alle Vorzüge eines Extractions- und eines Verkleinerungsinstrumentes. Während der Extraction muss die Perforationsöffnung genau überwacht werden, damit die mütterlichen Weichteile nicht von hervorstehenden Knochensplittern verletzt werden. Gibt das gefasste Knochenstück nach, so muss der Cranioclast neuerdings an einer anderen guterhaltenen Stelle des Schädelgehäuses angelegt werden.

Die Anwendung des Cranioclasts genügt selbst bei sehr hochgradiger Beckenenge, um den verkleinerten Schädel herauszufördern, und nur in den allerhöchsten Graden von Verengerung können noch weitere Hilfsmittel zur Entwicklung des Schädels notwendig werden. Man bricht dann mit kräftigen Knochenzangen Schritt für Schritt das ganze Schädelgewölbe ab, und zieht die einzelnen Knochenstücke unter guter Ueberwachung heraus. Ist schliesslich nur noch die länglichviereckige Schädelbasis übrig geblieben, so setzt man an diese den Guyo'n schen Haken an, und zieht sie auf die Kante gestellt heraus.

Ein weiteres umständliches Verfahren besteht darin, dass man nun auch noch die Schädelbasis anbohrt, und diese dadurch in ihrem Zusammenhange lockert und zertrümmert.

Bei einzelnen trepanförmigen Instrumenten lassen sich mehrere ungleich weite Kreissägen concentrisch in einander vorschieben.

Am häufigsten wurde früher die Zertrümmerung des Schädels mit dem Kephalothryptor ausgeführt. Derselbe besteht aus zwei schweren undurchbrochenen Zangenblättern, die mittelst einer an den Griffen angebrachten Schraubenvorrichtung fest zusammengepresst werden können. Der Schädel wird durch diese Instrumente stark von rechts nach links verschmälert, verlängert sich aber infolgedessen in der darauf senkrechten Richtung, und gefährdet damit in hohem Grade das oft schon stark gedehnte Collum. Bei der Extraction soll dann der zusammengequetschte Durchmesser durch Drehung des Instrumentes um seine Längsachse in die Conjugata eingestellt werden.

Der Kephalothryptor, welchen weder Verfasser noch dessen Assistenten jemals angewendet haben, ist durch den Cranioclast vollkommen entbehrlich geworden.

§ 286.

2. Die Embryotomie.

Verkleinernde Operationen am Rumpfe sind angezeigt:

1. Bei verschleppten Querlagen, bei denen die Wendung nicht mehr ausführbar oder zu gefährlich ist und auf Selbstentwicklung nicht gerechnet werden kann. Die Frucht ist hier so gut wie immer schon tot, ja oft schon faul.

2. Bei Missbildungen mit Vergrösserung des Rumpfes, namentlich des Bauches und bei gewissen Doppelmonstren, z. B. Dicephalus dibrachius.

3. Bei so hochgradiger Beckenverengerung, dass nach der Craniotomie auch der Durchtritt des Rumpfes Schwierigkeiten bereitet.

Bei 2 und 3 handelt es sich um atypische Operationen. Dagegen kommen bei verschleppten Querlagen zwei typische Operationen in Betracht: 1. die Decapitation, 2. die Exenteration.

Erstere Operation führt am raschesten zum Ziele und ermöglicht in der einfachsten Weise die Vollendung der Geburt. Sie kommt stets

Fig. 100.

Frucht mit gedoppeltem Körper im Uterus liegend. Kopf oberhalb des Contractionsringes.

in erster Linie in Betracht, sobald der Hals zugänglich ist, oder durch Zug am Arme erreichbar gemacht werden kann. Die Exenteration ist nur ein Notbehelf, wenn die Bedingungen für die Decapitation fehlen.

Im allgemeinen ist die Decapitation stets ausführbar, wenn der Kopf unterhalb des Contractionsringes liegt; dagegen bleibt nur die Exenteration übrig, wenn die Frucht corpore conduplicato in der Gebärmutter liegt (Fig. 100) und der Kopf sich oberhalb des Contractionsringes befindet.

a) Die Decapitation.

Der Hals kann mit einer langen, kräftigen, etwas über die Fläche gebogenen Schere oder mit dem Braunschen Schlüsselhaken (Fig. 101) abgetragen werden.

Zuerst lässt man den vorliegenden Arm durch einen Gehilfen stark anziehen, geht dann mit der dem Kopfe entsprechenden Hand in die Scheide ein, und sucht den Hals voll zu umfassen, wobei der Daumen nach vorn hinter die Symphyse zu liegen kommt. Unter dem Schutze

der Hohlhand führt man sodann die Decapitationsschere an den Hals heran, und durchtrennt ihn mit kurzen Scherenschlägen.

Ein sehr gutes Verfahren ist die Abtragung mit dem Braunschen Schlüsselhaken (Fig. 101). Derselbe besitzt eine parabolische Krümmung und trägt an der Spitze des Hakens einen knopfartigen Vorsprung.

Der Haken wird flach auf der den Hals umfassenden Hohlhand oder längs des Daumens in die Höhe geführt, und sodann so gedreht, dass das knöpfchenförmige Ende unter ständiger Deckung durch die Finger um den Hals herumgeführt werden kann. Nun zieht man scharf an, zerbricht oder luxirt die Halswirbelsäule durch Drehung des Instrumentes um seine Längsachse. Sobald die Wirbelsäule zerrissen ist, lassen sich die gesamten Weichteile leicht in die Höhlung des Hakens hineinschieben. Unter beständigen Drehungen wird der Weichteilstrang immer dünner, und tritt gleichzeitig immer tiefer herab. Sollte das Abdrehen der Wirbelsäule Schwierigkeiten bereiten, so benützt man den Haken lediglich zum Herabziehen des Halses, und hilft

Fig. 101.

Braunscher Schlüsselhaken.

Fig. 102.

Guyonscher Haken.

mit der Schere nach. Sobald die Wirbelsäule auch nur teilweise durchtrennt ist, führen nun weitere Drehungen mit dem Haken rasch vollends zum Ziele.

Man hat mit Unrecht die Durchtrennung des Halses mit dem Braunschen Schlüsselhaken als ein rohes und gewaltsames Verfahren bezeichnet. Dasselbe führt im Ernstfalle, wo der Bandapparat der Wirbelsäule nach dem Fruchttode rasch eine erhebliche Lockerung erfährt, auffallend leicht zum Ziele; dagegen lässt sich allerdings das Verfahren am Phantome bei Früchten, die längere Zeit in Spiritus gelegen haben, nicht demonstriren. Denn der Bandapparat ist bei diesen Früchten derartig geschrumpft, dass die ganze Halswirbelsäule in einen ungemein zähen und festen, kaum biegsamen Stab umgewandelt erscheint.

Man kann den Hals auch mittelst einer Darmsaite, die man in eine kleine Bleikugel eingeklemmt um den Hals herumgeführt hat, durchsägen, oder auch mit Ecraseur oder Kettensäge durchtrennen.

Für gefährlich — und zwar nicht nur für die Mutter — halten wir den Ramsbothamschen Haken, der an seiner concaven Innenseite rasirmesserscharf zugeschliffen ist, und den Hals durch Zug durchtrennen soll.

Der Geburtshelfer kann sich in solchen verschleppten Fällen bei faulender Frucht und fiebernder Mutter ungemein leicht von kleinen, fast unvermeidlichen Verletzungen aus inficiren.

Nach Durchtrennung des Halses wird der Rumpf durch Zug am Arme entwickelt. Den abgetrennten Kopf zieht man mit dem in die Mundhöhle eingeführten Finger oder auch mittelst des Guyonschen Hakens (Fig. 102) heraus, den man an Unterkiefer, Orbita, äusseren Gehörgang oder Hinterhauptsloch einsetzt. Ist das Becken sehr eng, so macht man die Craniotomie, und extrahirt mit dem Cranioclast. Dabei muss der Kopf gut von aussen mit den Händen oder von innen mittelst eines eingesetzten Hakens fixirt werden.

b) Die Exenteration.

Man eröffnet einen Intercostalraum mit der Schere oder mit dem scherenförmigen Perforatorium, führt durch die Oeffnung eine starke Kornzange ein, und reisst mit derselben Herz und Lungen heraus; dann durchstösst man das Zwerchfell, entfernt die Leber, und spinnt durch Zug die Gedärme heraus.

Durch die Entleerung von Brust- und Bauchhöhle wird zweierlei gewonnen. Das überdehnte untere Uterinsegment wird sofort entlastet; man gewinnt Platz, und gleichzeitig wird der Fruchtkörper biegsamer.

Diese errungenen Vorteile werden unserer Erfahrung zufolge am besten dazu ausgenützt, dass man nun die Frucht am Arme stärker herabzieht, damit den Hals zugänglich macht, und nun die Decapitation anschliesst; auch kann es gelingen, die nötigenfalls enthirnte Frucht einfach conduplicato corpore herauszuziehen.

Bedenklich erscheint es, die gewonnene Entspannung des Uterus jetzt noch zu einem erneuten manuellen Wendungsversuche auszunützen. Auch die Umdrehung der Frucht durch einen in die Hüftbeuge angelegten stumpfen Haken, oder durch Einsetzen eines halbscharfen Hakens an Wirbelsäule oder Innenfläche des Beckens, durch den eröffneten Intercostalraum hindurch, kann das gedehnte Collum hochgradig gefährden.

Sehr eingreifend und umständlich ist das Verfahren von Simpson, welcher die Frucht vollständig in der Mitte auseinanderschneiden und beide Hälften gesondert herauszuziehen rät — Spondylotomie.

III. Operationen, welche die Eröffnung eines künstlichen Geburtsweges bezwecken.

§ 287.

Der Kaiserschnitt.

Die Erfahrung, dass die Jungen lebend aus dem Leibe geopferter oder geschlachteter Muttertiere herausgeschnitten werden können, und die Beobachtung, dass bei plötzlich verstorbenen Schwangeren die Kindsbewegungen sich eine Zeitlang erhalten, hat schon bei den alten Indern, Juden und Römern zu Vorschriften über die Vornahme des Kaiserschnittes an der toten Mutter geführt. Die Lex regia von Numa Pompilius verbietet geradezu die Beerdigung verstorbener Schwangerer vor Herausschneidung der Frucht.

Aus dem klassischen Altertume sowie aus dem Mittelalter werden uns einzelne Männer genannt, welche durch die Sectio caesarea aus dem Leibe der toten Mutter herausbefördert wurden. So Scipio Africanus, Manilius, der Abt Burkard von St. Gallen, Gebhard Bischoff von Constanz, der Graf Ingenitus von Mansfeld u. a. Erscheinen auch manche hierhergehörige Ueberlieferungen unglaubwürdig, so beweisen sie doch das uralte Verständnis für Anzeigen und Berechtigung zur Operation.

Sehr lange hat es gedauert, bis man die Operation an der Lebenden auszuführen wagte.

Den ersten Kaiserschnitt an der Lebenden hat der Schweineschneider Jakob Nufer aus Sigershausen in der Schweiz im Jahre 1500 bei seiner eigenen Frau nach mehrtägigem Kreissen ausgeführt; Mutter und Kind wurden gerettet.

Wissenschaftlich begründet und verfochten wurde die Operation von François Rousset 1581. Der erste Arzt, welcher den Kaiserschnitt auf Grund einer wohlüberlegten Indication und zwar im Jahre 1610 ausführte, war der Wundarzt Jeremias Trautmann in Wittenberg. Es handelte sich um einen nach einer Unterleibsverletzung entstandenen Bauchbruch, in welchen die Gebärmutter eingelagert war. Das Kind wurde gerettet, die Mutter starb nach 25 Tagen.

Die Erfolge des Kaiserschnittes waren im nächsten Vierteljahrtausend äusserst schlechte, viel schlechter noch als die grossen statistischen Zusammenstellungen ergaben, welche eine Mortalität von 60—80% berechneten. Denn in jenen Zusammenstellungen fehlte kaum ein günstiger Fall, während zahlreiche üble Ausgänge verschwiegen blieben. Man beschränkte demzufolge die Indicationen aufs alleräusserste.

Die Frauen starben an Verblutung, sowie an septischer Peritonitis durch äussere Infection oder durch Eindringen putrider Lochien in die Bauchhöhle. Diese Gefahren gingen zum grössten Teile von der offengelassenen Uteruswunde aus, die man trotz des Vorganges von Lebos 1769 nicht zu vernähen wagte.

Selbst die Einführung der Antisepsis und die ersten Versuche mit der Uterusnaht, die vom Beginne der 70er Jahre in notwendiger Folge der in der Peritonealchirurgie gewonnenen Erfahrungen von den ver-

schiedensten Seiten aus versucht wurde, ergab zunächst noch kein günstiges Resultat.

Es ist daher leicht verständlich, dass man sich allgemein einer zuerst von Porro ausgeführten Operationsmethode zuwandte, welcher den Uterus nach Entfernung der Frucht supravaginal amputirte. Wurden doch auf diese Weise alle von dem zurückgelassenen Uterus ausgehenden Gefahren (Nachblutung, Eindringen von Lochialsekret in die Bauchhöhle) in der einfachsten und zugleich radikalsten Weise beseitigt.

Uebrigens hatte schon Michaelis im Jahre 1809 die Entfernung des Uterus beim Kaiserschnitt vorgeschlagen, und Rein diesen Vorschlag im Jahre 1877 auf Grund von Tierversuchen wiederholt. Auch hatte Storer 1868 den Uterus nach dem wegen Myom vorgenommenen Kaiserschnitte amputirt, um der Blutung Herr zu werden.

Die Erfolge der Porroschen Operation, welcher von vornherein die bei der Myomotomie gewonnenen Erfahrungen zu gute kamen, waren sofort recht befriedigende. So rettete Späth in Wien im Jahre 1878 zum erstenmale eine Kreissende durch die Porrosche Operation, nachdem bis dahin alle vom Ende des vergangenen Jahrhunderts ab in den Wiener Gebäranstalten ausgeführten Kaiserschnitte tödlich verlaufen waren. Die Operationen zählten bald nach Hunderten und es hatte ganz den Anschein, als sollte der alte klassische Kaiserschnitt ganz aufgegeben werden, bis Sänger unter Angabe neuer Nahtmethoden wieder für denselben eintrat. Freilich ist von den besonderen technischen Vorschlägen Sängers — sero-seröse Uterusnaht, Unterminirung und Resection der Muscularis, principielles Vermeiden des Mitfassens der Decidua, ausschliessliche Anwendung eines bestimmten Nahtmaterials heute nichts mehr übrig geblieben. Denn der Erfolg der Wundnaht hängt bei der Uteruswunde wie bei jeder andern Wunde ausschliesslich von der genauen Vereinigung und von der peinlichsten Asepsis ab. Heute steht indes die Frage schon nicht mehr: „Conservativer Kaiserschnitt oder Porro“, sondern man ist zur Erkenntnis gekommen, dass beide Operationen berechtigt sind, und dass jede derselben ihr bestimmtes Anwendungsgebiet besitzt. Der conservative Kaiserschnitt ist die typische Hauptmethode; für bestimmte Ausnahmsfälle aber ist die Porrosche Operation unentbehrlich.

Die neueste Entwicklung des Kaiserschnittes hat auf Grund der zunehmend besseren Operationsresultate zu einer bedeutenden Erweiterung der bedingten Anzeigen zum Kaiserschnitte geführt.

a) Der conservative Kaiserschnitt.

Der conservative Kaiserschnitt ist angezeigt:

1. Bei absoluter Beckenenge, d. h. bei einem kürzesten Beckendurchmesser von 4,5—6 cm. Die verschiedenen Autoren fassen den Begriff der absoluten Beckenenge weiter oder enger, je nachdem sie nur die technische Durchführbarkeit verkleinernder Operationen im Auge haben, oder auch auf die Gefährdung der mütterlichen Weichteile Rücksicht nehmen.

2. Bei Verlegung der Beckenhöhle durch grosse Tumoren, die von den Beckenknochen, von den inneren Sexual-

organen oder vom Beckenzellgewebe ausgehen, vorausgesetzt dass sie nicht in die Bauchhöhle emporgeschoben, durch Punction verkleinert, oder für sich beseitigt werden können (vgl. § 161 und 163).

3. Bei Einlagerung des Uterus in inguinale oder ventrale Bruchsäcke.

4. Bei gewissen Erkrankungen der weichen Geburtswege — ausgebreitete Narbenstenosen der Scheide, weitgreifende carcinomatöse Infiltration des Collums.

Neben diesen absoluten Indicationen gibt es nun noch bedingte Anzeigen für den Kaiserschnitt.

1. Beckenverengerungen mit einer Conjugata von 6—7,5 cm, bei welchen die Entbindung zwar auf natürlichem Wege, aber nur nach Verkleinerung der Frucht möglich wäre. Man macht hier den Kaiserschnitt, um die Perforation des lebenden Kindes zu umgehen. Oft sind eine Reihe hochgradig erschwerter und gefährlicher Geburten vorausgegangen, und die Eltern wünschen nun ein lebendes Kind um jeden Preis. Aber auch ohne diesen spontanen Wunsch der Eltern ist der über alle Hilfsmittel der Technik und Antisepsis verfügende Arzt vollauf berechtigt, seinerseits auf den Kaiserschnitt zu dringen, wenn nur die Wahl zwischen diesem und der Perforation der lebenden Frucht bleibt. In Zukunft wird die relative Indication für den Kaiserschnitt wohl durch die Symphyseotomie eine bedeutende Einschränkung erfahren. Selbstverständlich kann der bedingte Kaiserschnitt wegen Beckenenge nur bei lebender Frucht in Betracht kommen.

2. Unmittelbare Lebensgefahr der Mutter, die durch rasche Entleerung des Uterus möglicherweise abgewendet werden kann, während andere Entbindungsmethoden, wie z. B. blutige Erweiterung des Cervicalkanales wegen beträchtlicher Länge des noch erhaltenen und verschlossenen Collums, noch gefährlicher wären als der Kaiserschnitt.

Hierher gehören schwere Eklampsien in der Eröffnungsperiode oder am Ende der Schwangerschaft, ferner drohende innere Verblutung bei vorzeitiger Lösung des hochsitzenden Kuchens. Im ersteren Falle wird durch die Vornahme des Kaiserschnittes möglicherweise auch die Frucht gerettet.

Ausführung des conservativen Kaiserschnittes. Hat man die Wahl des Zeitpunktes frei, so operire man am Ende der Eröffnungsperiode bei springfertiger Blase, damit man sicher ist, dass die Lochien später frei abfliessen können.

Genaue Desinfection der Bauchdecken und der Scheide; erstere werden mit Seife abgebürstet, und sodann mit Alkohol, Aether und mit 1‰iger Sublimatlösung abgewaschen. Steht schon während der Schwangerschaft die Indication zum Kaiserschnitte fest, so lässt man die Frau zuvor einige lauwarme Bäder nehmen.

Zum Beginne der Operation unterrichte man sich über die Dicke der Bauchdecken, stelle den Uterus genau in die Mittellinie ein, und streiche die etwa den Uterus überlagernden Darmschlingen weg. Dann durchtrenne man die Bauchdecken schichtenweise in der Linea alba. Der Hautschnitt muss 15—16 cm lang sein; er beginnt darum etwas über dem Nabel, und endigt 3 cm über der Symphyse. Handelt es sich um eine wiederholte Laparatomie bei derselben Frau, so muss man mit der Anwesenheit von Netz- und Darmadhäsionen rechnen. Bei

Multiparen sind die Bauchdecken oft so dünn, dass man sehr leicht schon mit dem ersten Schnitte die Uteruswand anritzt; hier erhebt man besser die verdünnten Decken in eine Querfalte, schneidet dieselbe nach der Basis durch, und erweitert den Schnitt durch die abgehobenen Bauchdecken mit Schere oder Messer.

Eine gewisse Schwierigkeit für die Schnittführung entsteht oft durch einen höheren Grad von Hängebauch, der zumal bei zwerghaften Personen infolge der sehr bedeutenden vertikalen Verkürzung der Bauchhöhle gar nicht ausgeglichen werden kann. Man muss hier an der nach den Oberschenkeln überhängenden Bauchwand einschneiden.

Stärker blutende Gefässe fasst man mit Klemmscheren oder Schieberpincetten. Sobald nun der Uterus freiliegt, wälzt man ihn nach dem vortrefflichen Vorgange von P. Müller aus der Bauchwunde heraus, und hält hinter ihm die Därme mit sterilisirten Gazeschürzchen zurück. Nun legt man einen elastischen Schlauch lose um das Collum uteri herum, und lässt denselben durch einen Gehilfen mässig anziehen, ohne ihn zu knüpfen. Der Uterus wird jetzt genau mit seiner Vorderfläche nach vorn gedreht, und in der Mittellinie durch eine kurze Incision eröffnet, während hinter demselben ein Gehilfe die in eine Falte erhobenen Ränder der Bauchwunde zusammendrückt, um ein Vordrängen der Gedärme zu verhüten. Sobald die Gebärmutterwand vorsichtig schichtenweise durchtrennt ist, und das Ei an einer Stelle blossliegt, so geht man mit dem Zeigefinger ein, und erweitert auf diesem den Schnitt mit einem geknöpften Messer auf etwa 12 cm Länge. Der Schnitt soll wesentlich die Körperhöhle des Uterus eröffnen, und so wenig als möglich in das dünnwandigere Collum fortgesetzt werden. Die Blutung ist, zumal wenn die Placenta nach vorn sitzt, recht erheblich; es fliesst aber nur das schon vorher in der Uteruswand enthaltene Blut aus, da man jeden weiteren Zufluss durch Anziehen des Schlauches, ja bei geübter Assistenz selbst durch Fingerdruck an der Seitenfläche des Collums verhindern kann.

Nun durchbricht man die Eihäute, nachdem zuvor die etwa an der vordern Wand inserirte Placenta nach einer Seite hin abgelöst wurde, ergreift die Füsse, zieht an diesen rasch die Frucht heraus, nabelt sie ab und übergibt sie der Hebamme. Darauf schält man Placenta und Eihäute los und schreitet zur Naht. Man umsticht dabei vom obern Wundwinkel herab rechts und links die ganze Dicke der Wundränder, indem man höchstens 1 cm weit von denselben ein- und aussticht. Solcher tiefer Nähte sind 10—12 notwendig; dazwischen legt man nach Bedarf oberflächliche und halbtiefe Nähte an, um die Serosa beiderseits in genauen Contact zu bringen, und Randblutungen zu vermeiden. Als Nahtmaterial verwendet man Seide, biegsame Silberdrähte. Catgut erscheint nicht hinreichend verlässlich.

Vor dem Knüpfen der Nähte kann man zu aller Vorsicht die Uterushöhle mit 5%iger Carbol-, 1%iger Lysollösung oder mit Chlorwasser austupfen. Streng notwendig ist eine solche Desinfection nur, wenn die Geburt schon lange gedauert hat, wenn eine mässige Temperaturerhöhung vorhanden ist, oder wenn man Eihautfetzen, die schon in die Scheide herabgeragt hatten, durch die Uteruswunde herausziehen musste.

Während die Fäden geschnürt werden, muss der elastische Schlauch

vollkommen losgelassen werden, damit man sofort jede weiterblutende Stelle entdeckt und nach Bedarf weitere Umstechungsnähte anlegen kann. Nach der Vernähung erregt man durch Reibungen eine feste Contraction des Uterus, und lässt ihn sodann wieder in die Bauchhöhle zurückgleiten. Die Bauchwunde wird in gewöhnlicher Weise geschlossen, und mit einem Bausche steriler Gaze oder Watte bedeckt; darüber wird ein leichter Compressionsverband mit Watte angelegt.

Besondere Bemerkungen. Verlegt man die Uteruswunde zu weit nach abwärts, so drängt sich oft die Schulter der Frucht in die Wunde vor, und man muss dann oft den Schnitt erweitern, um den Kopf zuerst austreten zu lassen.

Die Schlauchcompression des Collums darf nicht zu früh und nicht zu lange anhaltend ausgeübt werden, da sonst die Frucht asphyktisch wird, und nachträglich leicht Atonie des Uterus eintritt. Ob man mit den tiefen Nähten die Decidua mitfasst oder nicht, ist vollkommen belanglos, da sie von den geknüpften Nähten doch sofort durchschnitten wird. Auch vom Standpunkte der Antisepsis aus ist das Mitfassen in frischen Fällen, bei keimfreier Uterushöhle durchaus gleichgültig. War der Uterusinhalt aber bereits zersetzt und die Decidua von Keimen durchsetzt, so bietet überhaupt nur die Porrosche Operation die Möglichkeit, eine septische Allgemeininfection vielleicht noch zu vermeiden.

Zuweilen bluten dicht unter der Serosa venöse Sinus hartnäckig weiter, weil sie durch die parallel mit ihnen verlaufenden Wundnähte nicht verschlossen werden. Hier gibt man den Nähten eine etwas schräge Richtung oder legt sie sogar gekreuzt an, um die Gefässe sicher quer zu ihrem Verlaufe zu umschnüren.

Der Kaiserschnitt an der Toten. Anzeigen und Aussichten für den Kaiserschnitt an der Toten sind in § 228 besprochen worden. Operirt man an einer Sterbenden, so muss die Operation mit allen jenen Cautelen ausgeführt werden, die notwendig wären, wenn eine Genesung von der vorliegenden Krankheit möglich erschiene.

b) Die Porrosche Operation.

Die Porrosche Operation, d. h. die supravaginale Amputation des entleerten Uterus ist angezeigt:

1. Bei frischer Osteomalacie, vgl. § 180.

2. Bei rectrocervicalen oder corporealen Myomen, welche an sich wegen ihrer Grösse oder wegen ihres Sitzes exstirpirt werden müssen, aber nicht ohne gleichzeitige Abtragung des Uterus entfernt werden können.

3. Bei fiebernden Kreissenden, deren Uterus nicht mehr als aseptisch angesehen werden kann. Ist die Infection noch nicht über den Bereich der Decidua oder der Uteruswand hinaus vorgeschritten, so kann die Kreissende durch Entfernung des Uterus gerettet werden. In seltenen Fällen kann die Porrosche Operation auch noch im Wochenbette notwendig werden, um eine jauchende Infectionsquelle zu entfernen. So haben Schulze bei faulenden Placentarresten und Stahl bei verjauchten intramuralen Myomen die Porrosche Operation mit Erfolg ausgeführt.

4. Bei hochgradigen Stenosen, bei ausgedehnten Atresien der Scheide, sowie bei weitausgebreiteter carcinomatöser Infiltration des Collums. Durch die Entfernung des Uterus wird hier der Zurückhaltung der Lochien, sowie der unmittelbar drohenden Infection der Uterushöhle von dem jauchenden Carcinom aus vorgebeugt.

Ausführung der Operation. Die ersten Akte der Operation sind dieselben, wie beim conservativen Kaiserschnitt. Nach Entfernung der Frucht zieht man nun den elastischen Schlauch fest an, kreuzt seine Enden, fasst die Kreuzungsstelle mit einer Klemmschere und unterbindet die gedehnte Ligatur vor und hinter derselben mit starken Seidenfäden. Darauf lässt man den Schlauch los, und schneidet seine wiederangeschwollenen Endstücke kurz vor den Seidenligaturen ab.

Drei Centimeter über der Ligatur wird sodann der entleerte Uterus mit dem Messer abgetragen. Der zurückbleibende Stumpf kann extra-, oder intraperitoneal versorgt werden. Beim ersteren Verfahren wird das Peritoneum im untern Wundwinkel rings um den Stumpf festgenäht, und darauf die Bauchwunde in der gewöhnlichen Weise geschlossen. Oberhalb der elastischen Ligatur stösst man sodann zwei Lanzen kreuzweise durch den Stumpf, welche mit ihren freien Enden auf den Bauchdecken aufliegen, und den Stumpf am Zurückschlüpfen verhindern. Die um den Stumpf zurückbleibende Rinne wird sorgfältig desinficirt, und darauf mit keimfreier Gaze oder auch mit Jodoformgaze ausgestopft. Um den Stumpf möglichst auszutrocknen, verkohlt man ihn mit dem Pacquelin, und pinselt sodann noch eine 10- bis 50%ige Chlorzinklösung auf seine Oberfläche. Darauf wird die Bauchwunde samt Stumpf mit steriler Gaze bedeckt, und darüber ein Watteverband angelegt. Der erste Verband kann bis zu 8 Tagen liegen bleiben, wenn nicht Temperaturerhöhung oder starke Wundsekretion zum Nachsehen nötigen. Andernfalls muss der Verband gewechselt werden, wobei man den Stumpf mit der Schere kürzt, und durch Aufstreuen von Tannin-Salicylpulver āā, oder durch wiederholtes Bepinseln mit Chlorzinklösung möglichst trocken hält. Die Lanzen schneiden meist bis zum 12. bis 14. Tage durch; dagegen zieht sich die vollständige Losstossung des Stumpfes mit der Ligatur oft bis in die 3.—4. Woche hin, und der zurückbleibende granulirende Wundtrichter braucht mindestens 8 Wochen bis zu seiner vollständigen Vernarbung.

Bei der intraperitonealen Stumpfversorgung werden die Gefässbündel seitlich vom Uterus möglichst isolirt unterbunden, und die dazwischenliegende querovale Abtragungsfläche durch eine Etagennaht von vorn nach hinten verschlossen; darauf entfernt man den elastischen Schlauch, und umsticht etwa noch blutende Stellen.

Sehr complicirt ist die intravaginale Stumpfversorgung nach Frank. Hier werden die seitlichen Gefässligaturen lang gelassen und an ihnen der Cervicalstumpf nach der Scheide herein invertirt, worauf das den Inversionstrichter überkleidende Peritoneum von vorn nach hinten vernäht wird. In etwas abweichender Weise geht Heusner vor, welcher das hintere Scheidengewölbe eröffnet, den Stumpf in die Scheide einstülpt und das Peritoneum von oben in querer Richtung vernäht.

Bei der intraperitonealen Stumpfbehandlung ist die Blutstillung keine so unbedingt sichere wie bei der extraperitonealen Methode. Auch liegt stets die Gefahr vor, dass die primäre Vereinigung

durch Eindringen von Pilzen vom Cervicalkanale her gestört, und dadurch die Bauchhöhle nachträglich inficirt wird. Ganz auszuschliessen ist die intraperitoneale Stumpfbehandlung, wenn Grund zur Befürchtung vorliegt, dass der Uterus schon vor der Operation inficirt war. Hier würde bei intraperitonealer Stumpfbehandlung alles dem blinden Zufalle überlassen, während die extraperitoneale Methode die Möglichkeit bietet, den Stumpf durch Austrocknen und durch Anwendung concentrirter Antiseptica zu desinficiren.

Prognose. Hat man alle Vorbereitungen zur Operation gründlich treffen können, und ist die Kreissende zuvor nicht von unsauberen Händen berührt worden, so ist die Gefahr primärer oder secundärer Infection (von der Uterushöhle oder von der Scheide aus) gleich Null. Sehr schwierig aber ist es in jenen Fällen, die erst nach langwieriger Geburtsdauer und nach Untersuchung durch zweifelhafte Hände in Behandlung kommen, zu entscheiden, ob man den conservativen Kaiserschnitt noch ausführen darf, oder ob man zur Porroschen Operation übergehen muss.

Ist die Temperatur höher als 38,5, der Puls schneller als 120 Schläge, ist gar der Uterusinhalt schon übelriechend, so verlasse man sich trotz guten Aussehens der Uterusinnenfläche nicht auf einfache Desinfection, sondern amputire den Uteruskörper.

Die grösste Gefahr besteht gegenwärtig noch in der Möglichkeit schwerer atonischer Nachblutungen. Erfolgen dieselben ins Innere des Uterus herein, so können sie unter dem Verbande leicht so lange unbemerkt bleiben, bis es zu spät ist. Prophylaktisch vermeide man eine zu lang dauernde Schlauchconstriction des Collums, spritze am Ende der Operation Ergotin ein, und controllire sowohl vor Schluss der Bauchwunde, als auch nochmals vor Anlegung des Bauchverbandes die andauernd gute Contraction des Uterus, und endlich verabsäume man nicht, Puls, Gesichtsfarbe und Allgemeinbefinden in den nächsten Stunden nach der Operation sorgfältigst zu überwachen.

Nachblutungen aus der Uteruswunde dürfen bei guter Nahtanlegung nicht vorkommen. Von sonstigen übeln Ereignissen sind hervorzuheben Embolien der Lungenarterie (Thrombose von den uteroplacentaren Gefässen aus), Zurückbleiben von Fremdkörpern, Schwämmen, Compressen in der Bauchhöhle, was namentlich nach improvisirten, mangelhaft vorbereiteten Operationen wiederholt vorgekommen ist; ferner Schluckpneumonien, Hypostasen in den Lungen.

Unter günstigen äusseren Bedingungen und bei einwandsfreier Beherrschung von Technik und Antisepsis beträgt die Mortalität des Kaiserschnitts kaum mehr als 2—3 %.

Trotz dieser glänzenden Ergebnisse darf man aber nicht ausser acht lassen, dass die Operation die Frau auch in entfernterer Zukunft noch zu schädigen vermag. Die Herstellung des künstlichen Geburtsweges lässt Narben in den Bauchdecken, und in der Uteruswand zurück. Dieselben können zu Bauchbrüchen führen und damit die Arbeits- und Erwerbsfähigkeit der Frau beeinträchtigen, oder es platzt sogar die Uteruswunde während einer späteren Schwangerschaft oder Geburt. Gerade diese Punkte spielen bei der Wertbemessung der Symphyseotomie gegenüber dem bedingten Kaiserschnitte eine grosse Rolle.

C) Operationen zur Herausbeförderung der Nachgeburtsteile.

§ 288.

Die manuelle Entfernung der Placenta.

Die Anzeige zur manuellen Entfernung der Placenta geben:

1. Starke atonische Blutungen, sobald Expression nicht zum Ziele führt.

2. Eine Verhaltung der Placenta über mehrere Stunden, um hier einer Fäulnis des Kuchens vorzubeugen, oder die schon entstandene wirksam zu bekämpfen.

Ausführung der Operation. Die Frau liegt in Rückenlage am Rande des Bettes oder auf dem Querbette. Sitzt die Placenta an der vordern Wand, so gewährt Lagerung auf die Seite den grossen Vorteil, dass man die Hand in bequemer Haltung und Stellung an die Placentarhaftfläche heranzubringen vermag. Narkose erleichtert den Eingriff sehr, ja ermöglicht oft allein ein zweckentsprechendes bimanuelles Vorgehen. Man wird daher nur bei vorgeschrittenster Anämie auf dieselbe verzichten, oder wenigstens Aether statt Chloroform benützen.

Die Scheide und der ganze Arm des Operateurs sind genau zu desinficiren. Dann geht man mit der konisch zusammengelegten Hand in die Scheide ein, dreht deren Rückenfläche in der Beckenhöhle nach hinten, und schiebt sie dann längs des etwas angezogenen Nabelstranges in die Gebärmutterhöhle vor.

Die andere Hand drückt den Gebärmutterkörper von aussen entgegen.

In vielen Fällen findet man die Placenta schon vollkommen gelöst, teils im Scheidengewölbe, teils im glockenförmig erweiterten Cervicalkanal, und nur die noch anhaftenden, sackartig eingestülpten Eihäute halten sie noch fest. Man umfasst hier den gelösten Placentarklumpen, hinter welchem meist ein grösserer Bluterguss innerhalb der Eihäute liegt, und leitet ihn unter leicht drehendem Zuge unter gleichzeitigem Reiben des Fundus uteri heraus.

Die eigentliche Uterushöhle und insbesondere die Placentarhaftstelle wird gar nicht berührt.

In anderen Fällen hängt zwar ein grosser Teil der gelösten Placenta mit dem Rande voraus in die Scheide oder in den Cervicalkanal herab. Hoch oben in der Uterushöhle haftet aber der Kuchen noch mit einem grösseren oder kleineren Flächenabschnitte fest (vgl. Fig. 84), oder es ist nur ein Randteil des Kuchen gelöst, aber seine ganze Masse liegt oberhalb des inneren Muttermundes. In all diesen Fällen suche man rasch an die hintere Fläche des gelösten Placentarteiles zu kommen, ohne sich in die herabhängenden Eihautfetzen zu verwickeln. Von hier aus wird sodann der noch festhaftende Teil durch seitliche, falzartig schneidende Bewegungen der aneinandergereihten Fingerspitzen losgeschält. Dabei controllirt die äussere Hand, welche den Uterus entgegendrückt, das Vorrücken der inneren Hand und die Dicke der zwischenliegenden Schichten. Erst wenn man um die ganze

Placenta herumgekommen ist, und sie allseitig frei findet, erfasst man dieselbe und zieht sie langsam heraus.

Nur ausnahmsweise kommt man in die Lage einen noch in ganzem Umfange anhaftenden Kuchen zu lösen. Hier macht das Auffinden des Randes grosse Schwierigkeiten, und gelingt gewöhnlich erst nach Durchreissen der Eihäute. Hat man aber einmal die rauhe Seite des Kuchens an einer Stelle erreicht, so verfahre man wie oben beschrieben. Einzelne Autoren raten in derartigen Fällen die Lösung durch die hinter die Placenta eingestülpten Eihäute hindurch auszuführen (Hildebrand); indes ist hierbei die Orientirung eine sehr unvollkommene.

Besondere Schwierigkeiten. Grosse Schwierigkeiten bereitet dem Anfänger oft das Auffinden der Uterushöhle, wenn der Uteruskörper in starker Anteflexion steht, und winklig von dem schlaffwandigen Collum nach vorn abgeknickt ist; die Schwierigkeit wächst, wenn gar die Nabelschnur, was nicht ganz selten der Fall ist, zuvor von der Hebamme abgerissen worden war. Hier vermeidet man nur durch Umfassen und Entgegenschieben des Uterus von aussen ein Vorgehen in gefährlicher Richtung, d. h. eine Verletzung des dünnwandigen erweiterten Collums, welches man sonst leicht für die eigentliche Uterushöhle hält. Dass auch innerhalb der Uterushöhle und im Bereiche der Placenta grobe Irrtümer vorkommen können, beweist der S. 327 beschriebene Fall.

Krampfhafte Stenosen des Orificium uteri internum werden meist durch vorzeitige oder zu grosse Gaben von Secale, oder auch durch ungeschickte vorausgegangene Lösungsversuche verursacht. Dieselben müssen durch Narkotica und durch langsame Dehnung überwunden werden; man schiebt einen Finger nach dem andern, dann die halbe und zuletzt die ganze Hand vor.

Ist auch der oberhalb des, durch den inneren Muttermund gebildeten, Krampfringes liegende Abschnitt des Uterus fest zusammengezogen, so wird die mühsam eingeführte Hand fest umschnürt, und erlahmt bald derartig, dass man nur mit Aufbietung aller Willenskraft den Eingriff zu Ende zu führen vermag. Oft ist ein Wechsel der Hand dabei nicht zu umgehen, besonders wenn die Placenta nach vorn oder auf der der eingeführten Hand gleichnamigen Seite sitzt. Auch wird man beim weiteren Vorgehen mitunter durch den grossen Umfang des gelösten Placentarabschnittes unangenehm gehemmt. Hier kann man gezwungen werden, die Hand etwas zurückzuziehen, den gelösten Kuchenteil aus dem Uterus herauszuleiten, und daneben dann neuerdings zu dem noch festhaftenden Kuchenteile vorzudringen.

Sehr grosse Vorsicht und Ausdauer ist bei den glücklicherweise höchst seltenen, regelwidrig festen Verwachsungen des Kuchens notwendig. Bei der schwieligfaserigen Beschaffenheit der Serotina und ganzer Cotyledonen ist der Kuchen sehr schwer von der Uteruswand zu unterscheiden.

Auch hier fällt der Ueberwachung durch die äussere Hand eine wichtige Aufgabe zu. Im übrigen halte man sich an zweifelhaften Stellen stets näher an den Kuchen als an die Uteruswand.

Unter besonders schwierigen Verhältnissen ist bisweilen ein stückweises Entfernen des Kuchens nicht zu vermeiden. Dann muss aber

nachträglich noch die ganze Uterushöhle nach etwa zurückgebliebenen Resten genau durchsucht werden.

Schultze sah sich in einem Falle, wo die Entfernung der zurückgebliebenen gefaulten Placenta unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnete, zur supravaginalen Amputation des Uteruskörpers veranlasst; die Frau wurde gerettet.

Aus welchen Gründen die Lösung der Placenta im 5.—6. Monate besondere Mühe bereitet, und darum auf die allerstrengsten Anzeigen beschränkt werden muss, ist in § 153 hervorgehoben worden.

§ 289.

Entfernung von Nachgeburtsresten und Abortiveiern.

Sind nach einer rechtzeitigen Geburt Reste der Nachgeburt zurückgeblieben, so müssen dieselben so rasch als möglich entfernt werden. Entdeckt man einen Defect an der geborenen Placenta, so gehe man sofort wieder mit der ganzen Hand in die Gebärmutter ein, suche den abgerissenen Lappen auf, und trenne ihn in der obenbeschriebenen Weise von seiner Unterlage.

Entdeckt man das Zurückbleiben eines Restes erst in der 2. bis 3. Woche p. p., so ist der Uterus bereits so weit wieder zurückgebildet, dass man nur noch mit 1—2 Fingern durch den Cervicalkanal vordringen kann. Indes reicht dies fast immer aus, um die gesamte, nun auch verkürzte Gebärmutterhöhle auszutasten, besonders wenn man sich den Uteruskörper gehörig von aussen entgegendrückt und denselben gleichsam wie einen Fingerhut über die eingeführten Finger herüberstülpt. Da der Cervicalkanal in der Regel, solange ein Fremdkörper im Uterus vorhanden ist, durchgängig bleibt, so ist nur selten eine vorgängige Dilatation mit Hartgummistiften notwendig.

Sind schon 4—6 Wochen seit der Geburt verstrichen, so dass die Uteruswand schon wieder derb und fest geworden ist, so kann die Curette auch zur Entfernung von Placentargewebe ohne Bedenken benützt werden. Wir haben sie unter solchen Verhältnissen wiederholt mit Erfolg angewendet, wenn der Cervicalkanal ausnahmsweise recht eng und lang war.

Eihautfetzen, die aus Chorion, oder aus Chorion und Amnion bestehen, ferner losgelöste Säcke hyperplastischer Decidua können, ohne zu faulen oder Blutungen herbeizuführen, in der keimfreien Gebärmutter zurückbleiben, brauchen also primär nicht entfernt zu werden. Ueber das beim Zurückbleiben von Eihautresten zu beobachtende Verhalten vgl. § 219.

Anders liegt die Sache, wenn die Eihäute wegen Unterlassung der in § 219 beschriebenen prophylaktischen Massregeln bereits gefault sind und eine putride Endometritis unterhalten, oder den Kern eines fibrinösen Polypen bilden (S. 268). Hier ist sofortige Entfernung geboten. Man spült zuerst die Gebärmutterhöhle mit einer desinficirenden Flüssigkeit aus, geht mit zwei Fingern ein, und sucht mit denselben die Eihautfetzen zu erfassen. Sind diese derb, so folgen sie einem einfachen Zuge, zumal wenn man durch Reibung des Fundus uteri

Contractionen erregt. Sind sie mürbe und zerreisslich, so muss unter Umständen die Curette zu Hilfe genommen werden, durch welche gleichzeitig die oberflächlichen von Fäulniskeimen durchsetzten Deciduaschichten losgeschabt werden können.

Hyperplastische Decidualsäcke, die nur noch in der Nähe der Serotina festhaften, lassen sich durch schichtenweises Lostrennen wie eine Placenta von der Gebärmutterwand ablösen.

Fibrinöse Polypen werden wie gelöste Abortiveier mit dem Finger innerhalb ihres Serotinalstieles losgequetscht.

Wandständig aufsitzende Deciduareste nach frühzeitigen Aborten werden, wenn sie langwierige Blutungen unterhalten, am besten mit der Curette entfernt. Man legt die Scheide in Seiten- oder Rückenlage mit einem Rinnenspeculum frei, desinficirt sie gründlich mit Wattebäuschen und antiseptischen Flüssigkeiten, hakt die Portio an und führt die Curette, vorsichtig den Widerstand des inneren Muttermundes überwindend, wie eine Uterussonde ein. Ein Durchstossen der Uteruswand ist nach vorausgegangener Orientirung durch bimanuelle Untersuchung kaum möglich. Man führt die Curette schabend über alle Flächen der Gebärmutterwand, und beendigt den Eingriff, wenn man überall auf eine glatte und resistente Oberfläche stösst. Nach dem Ausschaben wird die Gebärmutter abermals desinficirt, oder mit Jodtinctur ausgepinselt, um ihre Involution zu beschleunigen.

Die ausgeschabten Massen bestehen aus einzelnen Inseln nekrotischer Decidua, die von gewucherter, kleinzellig infiltrirter Schleimhaut umgeben sind; bisweilen sind auch einzelne Chorionzotten eingeschlossen.

Litteratur zur geburtshilflichen Operationslehre.

Sämtliche neueren Lehrbücher der Geburtshilfe enthalten eine genaue Besprechung der geburtshilflichen Operationslehre. Ausserdem sind in Deutschland in den letzten Jahren folgende specielle Bearbeitungen der geburtshilflichen Operationslehre erschienen:

Fritsch, Klinik der alltäglichen geburtshilflichen Operationen mit Einschluss der Lehre vom Mechanismus partus. Halle 1875. M. Niemeyer. 1. Aufl. — Klinik der geburtshilflichen Operationen. Vierte, völlig umgearbeitete Auflage. Halle 1888. M. Niemeyer. — Zweifel, Lehrbuch der operativen Geburtshilfe. Dritte, vielfach umgearbeitete Auflage. Stuttgart, Enke. 1892. — Stahl, Geburtshilfliche Operationslehre. Nach den Vorlesungen von Professor Hegar. Stuttgart, Enke. 1. Aufl. 1878. 2. Aufl. 1883. — Schauta, Grundriss der operativen Geburtshilfe. Wien-Leipzig, Urban-Schwarzenberg. 2. Aufl. 1892. — Kehrer, Lehrbuch der operativen Geburtshilfe. Stuttgart, Enke. 1891. — Fehling, Die geburtshilflichen Operationen in Müllers Handbuch der Geburtshilfe. Bd. III. Stuttgart, Enke. 1889.

Da die genannten Bücher das gesamte Gebiet der geburtshilflichen Operationslehre von den verschiedensten Seiten aus beleuchten, und da überdies die Werke von Kehrer und Fehling höchst ausführliche Litteraturnachweise über die einzelnen Operationen enthalten, so haben wir an dieser Stelle von einer Aufzählung von Einzelarbeiten abgesehen.

Register.

A.

Abdomen, in der Schwangerschaft 64.
— Messung desselben 81.
— abnormer Umfang des kindlichen 303.
Abdominalschwangerschaft 219.
Abnabelung des Kindes 136.
Abort (s. auch Frühgeburt) 226 ff.
— zeitlicher Eintritt dess. 228.
— klinischer Verlauf dess. 230.
— unvollständiger 232.
— Diagnose dess. 232.
— Behandlung dess. 234.
— Einleitung des künstlichen 450.
— tubarer 218.
— Ursache dess. 180.
Abortiveier, Entfernung ders. 513.
Abortivmittel 228.
Acardiacus 303.
Accouchement forcé 448.
Achsenzugzange 493.
Aderlass bei Eklampsie 362.
Aether bei der Geburt 143.
Agalaktie 416.
Akephalus 304.
Akormus 304.
Albuminurie bei Blasenmole 206.
— bei Eklampsie 355.
Allantois 37.
Alter der Frucht 42.
Amme 170.
Amnion, Entstehung 31.
Amnionfalten 32.
Amnionnabel 41.
Amnionanomalien 211.
Amniotische Bänder 213.
Amorphus 304.
Anamnese 78. 131.
Anaesthetica unter der Geburt 142.
Anämie, acute 345.
— progressive 176.
Anatomie der Sexualorgane 4—19.
Anenkephalus 304.
Ankylotisches Becken 284.
Anteversio uteri gravidi (s. Hängebauch) 190. 283.
Antisepsis unter der Geburt 127.
— beim Stillen 166.
Apnoë des Fötus 47.
Arme, Lösung ders. 472.
— Vorfall ders. 313.
Arteriae umbilicales 40.
Arterien der Sexualorgane 15.
Ascites der Frucht 303.
Asphyxie der Neugeborenen 375.
— Wiederbelebung bei ders. 376.
Atmung der Neugeborenen 100.
Atmungsorgane in der Schwangerschaft 181.
Atonie des Uterus 344.
— nach Kaiserschnitt 504.
Atresien als Sterilitätsursache 58.
Atrophie des Uterus 426.
Auscultation des Abdomens 80.
Ausräumung des Uterus bei Abort 236. 513.
— nach der Geburt 349.
Austreibungsperiode 95.
Autotransfusion 346.

B.

Bandlscher Ring = innerer Muttermund 61.
Bänderzug, Einwirkung auf Beckenform 13.
Ballottement 69.
Bauchdecken in der Schwangerschaft 64.
— abnorm dicke 71.
— im Wochenbett 162.
Bauchpresse 90.
Baudelocquescher Durchmesser 279.
Becken, normales 5.
— das zu enge 257.
— das zu weite 257.
— Ursachen des zu engen 258.
— das allgemein gleichmässig verengte 259.
— Zwerg- 261.
— plattes 261.
— — nichtrachitisches 261.
— — rachitisches 261.
— — allgemein verengtes 284.
— durch doppelseitige Luxation abgeplattetes 284.
— ankylotisch quer verengtes 284.
— kyphotisches, im Ausgang quer verengtes 285.
— skoliotisch schräg verengtes 269.
— coxalgisches 269.
— ankylotisch quer verengtes 270.
— osteomalacisches 271.
— pseudo - osteomalacisches, in sich zusammengeknicktes rachitisches 273.

Becken, trichterförmiges 274.
— spondylolisthetisches 274.
— Spalt- 276.
— Stachel- 276.
— durch Knochengeschwülste verengtes 277.
— Geburt beim platten 283.
— Therapie beim allgemein verengten 292.
— — beim platten 292.
— Verlauf und Leitung der Geburt beim schräg verengten 248.
— Verlauf und Leitung der Geburt beim osteomalacischen 299.
— Leitung der Geburt bei selteneren Formen 300.
Beckenachse 11.
Beckenboden 14.
Beckenebenen 6.
Beckenentwicklung 12.
Beckengelenke 5.
— Auflockerung ders. 64.
Beckenmasse 6. 274.
Beckenmesser 278.
Beckenmessung 277. 279.
Beckenneigung 9.
Beckenperitoneum 17.
Beckenruptur 289. 298.
Beckenuntersuchung 278.
Beckenweichteile 14.
Beckenzellgewebe 17.
Becken, Geschlechtsunterschiede dess. 13.
— Rassentypen dess. 13.
Beckenenge bei Frühgeburt, absolute 452.
Beckenorgane, Erkrankungen ders. als Geburtshindernis 256.
Beckenendlage 116.
Beckenkrümmung d. Zange 479.
Befruchtung, Zeit ders. 27.
Begattung 25.
Bewegung der Frucht 69.
Bildungsfehler d. Uterus 250.
Bimanuelle Compression bei Blutungen 343.
Blasensprung 93.
— künstlicher 246. 445.
— vorzeitiger 316.
Blasenmole 203.
Blasenstich, hoher 454.
Blutmole 229.
Blutbeschaffenheit in der Schwangerschaft 65. 175.
Blutung, Kurve bei Blasenmole 206.
— — bei Extrauterinschwangerschaft 222.
Blutung am Ende der Schwangerschaft und unter der Geburt 333.
— bei Extrauterinschwangerschaft 226.
— in der Nachgeburtsperiode 340.
— atonische 344.
— aus Nabelschnurgefässen 307.
— vor Abort 451.
— späte, im Wochenbett 428.
Braunescher innerer Muttermund 61.
Braunscher Schlüsselhaken 502.
Bromäthyl unter der Geburt 143.
Brüste, Erkrankungen ders. 419.
— Agalaktie 419.
— Polygalaktie 419.
— Veränderungen in der Schwangerschaft 64.
— im Wochenbett 166.
— Pflege derselben in der Schwangerschaft 83.
— Mastitis puerperalis 422.
Brustwarzen im Wochenbett 166.
— Schrunden derselben 420.

C.

Caput succedaneum 104.
Carcinoma uteri gravidi 199.
— — bei der Geburt 254.
Carunculae myrtiformes 73. 155.
Cervix uteri, Verstreichen dess. 62.
— bei Mehrgebärenden 73.
— Dehnung dess. 309.
— künstliche Erweiterung dess. 447.
— Tamponade dess. 446.
— Risse dess. 327.
— — Diagnose und Therapie 328.
— bei Abort 232.
Chloasma uterinum 66.
Chloroform 143.
Chorion, Anlage 34.
— Erkrankungen 203.
Circulationsapparat in der Schwangerschaft 65. 175.
— Erkrankungen dess. in der Schwangerschaft 180.
Clitorisrisse 333.
Collum uteri 91.
Colostrum 159.
Combinirte Untersuchung 69.
— Wendung 447.
Compression, bimanuelle 343.
Condensirte Milch 173.
Conglutinatio orificii externi 251.
Conjugata vera, diagonalis 8. 280.
— externa, Baudelocquescher Durchmesser 279.
Contractionsring, Schröderscher 61. 91. 92.
— bei Querlage 313.
— bei Uterusruptur 323.
Contractionscentren des Uterus 87.
Contractionsreize 87.
Corpus luteum 21.
Cotyledonen der Placenta 37.
Coxalgisches Becken 269.
Cranioklast 499.
Craniotomie 497.
Credésche Einträuflung 379.
— Handgriff 138.
Curettement 236. 513.
Cystitis 432.

D.

Damm, Anatomie 14.
Dammrisse 330.
— Behandlung 332.
Dammschutz 133.
Dauer der Geburt 98.
— der Schwangerschaft 53.
— des Wochenbettes 151.
Decapitation 501.
Decidua menstrualis 28.
— Umbildung ders. in der Gravidität 28.
— Abschnitte ders. 29.
— Bau ders. 30.
— Trennung ders. bei der Geburt 31.
Decidualkeile bei weissem Infarkt 222.
— normale, in der Placenta 38.
— Polypen 232.
Deciduoma malignum 430.
Depression, psychische, in der Schwangerschaft 66.
Desinfection unter der Geburt 127.
— bei Operationen 443.
— beim Kaiserschnitt 506.
Destruirende Molenbildung 430.
Diätetik der Schwangerschaft 82.

Diätetik der Geburt 132.
— der Lactation 166.
— des Neugeborenen 169.
— des Wochenbettes 163.
Diameter Baudelocquii 279.
Doppelmissbildungen 305.
Doppelter Handgriff der Siegemundin 464.
Dotterblase 36.
Dottergang 36.
Dottersack 32.
Douglasscher Raum 17.
Douchen, aufsteigende 454.
Drehungen der Frucht bei der Geburt 123.
Drillinge 55.
Drohende Uterusruptur 289. 321.
Druckerscheinungen bei engem Becken 288.
Druckmarken am Kindskopfe 290.
Drucknekrosen 288.
Drüsen, Montgomerysche 64.
Ductus Botalli 49. 101.
— Stenose dess. 211.
— omphalo - mesentericus 36.
— venosus Arrantii 49. 102.
Dührssensche Tamponade 344.
Duncanscher Mechanismus der Placentarlösung 97.
Durchmesser des Beckens 6.
— des Kindskopfes 45.
Durchschneiden des Kopfes 96.
Durchtrittsebenen d. Kopfes, maximale 124.
Durchtrittsschlauch 14.

E.

Ecarteur, Tarniers 447.
Ei, Entstehung 20.
— bei der Befruchtung 25.
— Grösse nach der Befruchtung 31.
— Hüllen dess. 31.
Eihäute, Lösung ders. 97.
— Anomalien ders. 316.
— Erkrankung ders. 203.
— Retention ders. 347.
Eihautstich 454.
Einbettung des Eies 29.
Eindringen von Luft in die Uterusgefässe 415.
Eindrücke am Kindskopf 290.
Eingebildete Schwangerschaft 70.
Einleitung in die Geburtshilfe 24.
Einklemmung des schwangeren Uterus 191.
Einschneiden des Kopfes 96.
Einstellung des Kopfes bei plattem Becken 283.
Eklampsie 353.
— Verlauf 354.
— Diagnose 356.
— Pathogenese 357.
— Psychosen nach ders. 434.
— Therapie 361.
Ektoblast 31.
Ektopische Schwangerschaft 213.
Elektrischer Strom bei Frühgeburt 455.
Elongatio colli in der Schwangerschaft 195.
Embolie der Lungenarterie 434.
Embryologie 31.
Embryonalschild 31.
Embryotomie 500.
Emphysem bei Uterusruptur 324.
Endocarditis ulcerosa im Wochenbett 414.
Endokolpitis diphtheritica 402.
Endometritis decidua 197.
— puerperalis 394.
Entoblast 31.
Entstehung der puerperalen Wundkrankheiten 286.
Epilepsie bei Schwangeren 187.
Epiphysentrennung 475.
Episiotomie 155. 450.
Epithelialauskleidung der Beckenorgane 18.
Erbrechen in der Schwangerschaft 66.
Ergotin 128.
Erkrankungen in der Schwangerschaft 175.
— der Neugeborenen 375.
Ernährung des Eies 37.
— des Neugeborenen 170.
Eröffnungsperiode 94.
Erysipel im Wochenbett 417.
Exenteration 503.
Expression der Placenta 138.
Expressionsmethode 496.
Exsudate, entzündliche, im Wochenbette 399.
Extraction am Beckenende 469.
— an den Füssen 470.
— an den Hüften 472.
— Armlösung bei ders. 472.
Extraction, Entwicklung des Kopfes bei ders. 475.
Extramediane Einstellung des Kopfes 284.
Extrauterine Schwangerschaft 213.
— Definition u. Aetiologie 215.
— Diagnose ders. 221.
— Symptome u. Verlauf 219.
— Fruchttod bei ders. 225.
— Therapie 223.

F.

Fäces der Neugeborenen 168.
Fehlgeburt (s. Abort) 226.
Fibrinöser Polyp 229.
Fibrinkeile der Plac. 209.
Fissuren des Schädels 219.
Fistelbildungen bei engem Becken 288.
Fleischmolen 229.
Fleischnabel 41.
Fötaler Kreislauf 48.
Fötus erste Anlage 32.
— Atmung u. Ernährung 39. 46.
— Wachstum 46.
— Stoffwechsel 47.
— Kreislauf 48.
— praenatale Functionen 50.
— Herztöne 69.
— Bewegungen 69.
— beim Abort 231.
— compressus 57.
— in foetu 303.
— papyraceus 56.
— sanguinolentus 230.
— Mumification dess. 230.
Follikel, Graafscher 20.
Fontanellen 45.
Foramen ovale 49.
Forceps s. Zange.
Formveränderungen des Kindskopfes bei Hinterhauptslage 106.
— bei Vorderhauptslage 109.
— bei Gesichtslage 113.
— bei Stirnlage 115.
Fractur des Schädels 219.
— der Extremitäten 465.
Frucht (s. auch Fötus).
— Reife ders. 44.
— Masse 44.
— macerirte 230.
— habituelles Absterben ders. 453.
Fruchtalter, Bestimmung dess. 42. 44.
Fruchtachse 77.

Fruchtblase 92.
Fruchthaltung 51. 80.
Fruchtlage 51. 80.
Fruchtstellung 80.
Fruchttod, Aetiologie 180.
Frucht, Zeichen des Lebens oder Todes 77.
Fruchtwasser 36. 80.
— zu geringe Menge 213.
— zu grosse Menge 211.
— Bedeutung dess. für die Ernährung der Frucht 46.
Frühgeburt (s. auch Abort) 232.
— Behandlung 361.
— künstl. 452.
— Wahl der Methoden 453. 455.
— Prognose 456.
— Geschichtliches 456.
Führungslinie 11.
Fünflinge 54.
FürbringerscheDesinfection 128.
Furchungskern 31.
Fusslage 116.
Fuss, Vorfall dess. neben dem Kopf 314.
— Wendung auf dens. 459.

G.

Galaktophoritis 422.
Galaktorrhoe 420.
Ganglion cervicale 60.
Gebräuche bei Naturvölkern 1.
Geburt 86.
— Austreibende Kräfte 89.
— Entfaltung des Cervicalkanals 92.
— Klinischer Verlauf 94.
— Eröffnungsperiode 94.
— Austreibungsperiode 95.
— Nachgeburtsperiode 96.
— Dauer der Geburt 98.
— Einwirkung auf mütterlichen und kindlichen Organismus 99.
— Prognose 126.
— Ueberwachung 127.
— Mehrfache Geburt 144.
— Anaesthetica bei der Geburt 143.
— Pathologie der Geburt 244.
Geburtseintritt, Ursachen dess. 88.
Geburtsgeschwulst 96.
Geburtshelfer, Ausrüstung dess. 132.
Geburtshilfe, Geschichtliches 1.
— Definition, Einteilung 24.
Geburtshilfliche Operationen 440.
Geburtshindernisse s. Pathologie der Geburt.
Geburtsmechanismus 121.
— beim platten Becken 283.
Geburtsschmerz s. Wehen.
Geburtswege, harte 5.
— weiche 14.
— Anomalien ders. 250.
Geburtszimmer 132.
Gefässe, fötale 38.
Gefässräume, intervillöse 38.
Gehirndruck des Fötus 483. 495.
Geisteskrankheiten in der Schwangerschaft 179.
— im Wochenbett 433.
Gelüste der Schwangeren 66.
Genitalien s. Geschlechtsorgane.
Geradlage, Ursachen ders. 51.
Geschlechtsbildung, Ursachen 57.
Geschlechtsorgane 4.
— Veränderung ders. in der Schwangerschaft 59.
— Missbildung ders. als Ursache der Sterilität 58.
— im Wochenbett 151.
Geschlechtsreife 19.
Geschwulstbecken 277.
Geschwülste s. Tumoren.
Gesichtslage 110. 115.
— Anlegung der Zange bei ders. 490.
Gewicht der Schwangeren 65.
— der Wöchnerinnen 158.
— der Frucht 42. 43.
— des Neugeborenen 44.
Glückshaube 316. 445.
Gonorrhoe der Schwangeren 201.
— im Wochenbett 387.
— Beziehungen zur Parametritis 398.
Graafscher Follikel 20.
Graviditas s. Schwangerschaft.
Guyonscher Haken 500.

H.

Habitueller Fruchttod 455.
Hämatom der Vulva und Vagina 429.
Hämatocele retrouterina 222.
Hämatosalpinx nach Extrauterinschwangerschaft 222.
Hämophilie in der Schwangerschaft 176.
Hängebauch 190. 283.
— bei Kaiserschnitt 507.
Haken von Guyon 500.
— von Braun 502.
— von Ramsbotham 503.
Haltung der Frucht, normale 51. 80.
— pathologische Aenderung ders. 123.
— künstliche Aenderung ders. 466.
Handgriff der Siegemundin 465.
— von Veit-Smellie 475.
— Prager 476.
— Braunscher 477.
Harnmenge in der Schwangerschaft 66.
— im Wochenbett 157.
Harnorgane in der Schwangerschaft 178.
Harnverhaltung 432.
Hautnabel, Entstehung 33.
Haut, Pigmentirung ders. in der Schwangerschaft 66.
Hautreize bei Asphyxie 376.
Hegarsches Symptom 68.
— Dilatatoren 448.
Hemikephalos 304.
Hernien der Linea alba 64.
— des schwangeren Uterus 196.
Herztöne der Frucht 69.
— doppelte bei Zwillingen 145.
Herzverfettung nach Narkose 435.
Hinterhauptslage 104.
Hintere Scheitelbeineinstellung 285.
Hydrämie 175.
Hydramnion 211.
Hydrocephalus 301.
Hydrorrhoea uteri grav. 197.
Hymen 73. 253.
Hyperemesis gravidarum 171. 451.
Hyperinvolution des Uterus 426.
Hypersekretion des Endometriums 59.
Hysterie in der Schwangerschaft 187.

I.

Icterus bei Neugeborenen 382.
— bei Schwangeren 183.

Icterus bei Eklampsie 354.
Ileus gravidarum 182.
Impressionen der Schädelknochen 209.
Incarceratio uteri grav. retroflexi 192.
Incision in den Muttermund 449.
— in die Vulva 450.
Incontinenz bei Wöchnerinnen 432.
Infarct der Placenta 208.
Infection unter der Geburt 130. 387.
— im Wochenbett 386.
Infectionsträger 386.
Infusion, subcutane 346.
— intravenöse 346.
Innere Blutung unter der Geburt 335.
— in der Nachgeburtsperiode 341.
Innere Untersuchung in der Schwangerschaft 81.
— unter der Geburt 130.
Innervation des Uterus 17.
Insertion der Nabelschnur 321.
Insertio velamentosa 321.
Inspection 79.
Instrumente, geburtshilfliche 444.
Intervillöse Bluträume 38.
Intoxication im Wochenbett 386.
Intrauterintampons 447.
Intravenöse Infusion 346.
Inversio uteri 349.
Involution des Uterus, mangelhafte 426.
— zu starke 426.
Jodoformgazetamponade 344.
Ischiopagus 306.
Ischuria paradoxa 191.

K.

Kaiserschnitt an der Lebenden 504.
— an der Toten 508.
— nach Porro 508.
Kalkablagerungen 40.
Katheterisation der Luftwege beim Neugeborenen 377.
— im Wochenbett 433.
Katheterisatio uteri 453.
Keimbläschen 32.
Keimblätter der Eier 31.
Keimfleck 21.
Kephalhämatom 290. 380.
Kephalothryptor 500.
Kindbettfieber 390.
Kindsbewegungen 69.
Kindskopf s. Schädel.
Kindslagen 102.
Kindspech 44. 168.
Kindsteile 69.
Kiwischs Methode der künstlichen Frühgeburt 454.
Klimacterium 19.
Knielage 116.
Knochengeschwülste des Beckens 277.
Knoten in der Nabelschnur 41.
Kochsalzinfusion 346.
Kolpitis granulosa 63.
Kolpeurynter 446.
Kopf des reifen Kindes 44.
Kopfdurchmesser 248.
Kopfgeschwulst 104.
Kopfknochen s. Schädelknochen.
Kopflagen s. Schädellagen.
Kopfmasse 45.
Knieellenbogenlage 318. 442.
Körpergewicht der Schwangeren 65.
Krankheiten der Brüste 420.
— des Eies 203.
— in der Schwangerschaft 179.
Krausesche Methode der künstlichen Frühgeburt 453.
Kreislauf des Fötus 48.
— der Neugeborenen 100.
— in der Schwangerschaft 65.
Künstliche Atmung der Neugeborenen 376.
Künstliche Erweiterung des Muttermundes 251.
Künstliche Frühgeburt 452.
Künstliche Lösung der Placenta 347. 511.
Künstlicher Abortus 450.
Kuhmilch 171.
Kyphoscoliotisches Becken 265.
Kyphotisches Becken 265.

L.

Lactation 158.
Länge der Frucht in den einzelnen Monaten 43.
— der reifen Frucht 44.
— der Nabelschnur 41.
Länge, abnorme, der Nabelschnur 317.
Längslagen 51. 103.
Lage der Frucht 51. 79.
— fehlerhafte 306.
Lagerung der Kreissenden 133.
— bei Operationen 441.
— bei der Zange 486.
— der Wöchnerinnen 164.
— der Puerperalkranken 401.
— Einfluss auf die Beckenneigung 10.
Lageveränderung des Uterus in der Schwangerschaft 190.
— im Wochenbett 427.
Laminaria 447.
Lanugo 43. 44.
Laparatomie bei Extrauterinschwangerschaft 224.
— bei Uterusruptur 326.
Lebensfähigkeit der Frucht 231.
Lebererkrankung in der Schwangerschaft 183.
— bei Eklampsie 353.
Leichengeburten 365.
Leitung der Geburt 127.
— bei platten Becken 293.
Leukämie in der Schwangerschaft 176.
Ligamentum arcuatum 6.
Liquor amnii 36.
— folliculi 20.
Lithopädion 222.
Litteratur zur Geschichte der Geburtshilfe 4.
— zur Anatomie und Physiologie der weiblichen Sexualorgane 23.
— zur Physiologie der Schwangerschaft 84.
— zur Physiologie der Geburt 147.
— zur Physiologie des Wochenbettes 173.
— zur Pathologie der Schwangerschaft 238.
— zur Pathologie der Geburt 365.
— zu den Erkrankungen der Neugeborenen 384.
— zur Pathologie des Wochenbettes 435.
— zur geburtshilflichen Operationslehre 514.
Lochien 154.
— bei Endometritis 407.
Löffelförmige Eindrücke am Schädel 209.
Lösung des Eies 96.
— der Eihäute 97.
— der Arme 472.
— der Placenta 96.

Lösung der Placenta, künstliche 138. 511.
— — vorzeitige 333.
— von Thromben im Wochenbett 428.
Lufteintritt in die Uterusvenen 435.
Lungencapacität 66.
Lungenembolie im Wochenbett 434.
Lymphgefässe 16.
— Erkrankungen ders. bei Wöchnerinnen 403. 405.

M.

Maceration der Frucht 230.
Manuelle Lösung der Placenta 140.
Marshall-Hallsche Methode bei Asphyxie 378.
Masse des Beckens 6. 279.
— der Durchmesser des kindlichen Schädels 45.
— der reifen Frucht 44.
— des Abdomens in der Schwangerschaft 64.
Mastdarmfistel 288.
Mastitis puerperalis 422.
Mechanismus der Geburt 121.
Meconium 44.
Mehrfache Geburt 144.
Mehrfache Schwangerschaft 54.
Membrana granulosa 20.
Menstruation, physiol. 19.
— Verhältnis ders. zur Befruchtung 27.
— Ausbleiben ders. 67.
— Wiedereintritt ders. 159.
Merkmale des reifen Kindes 44.
Mesoblast 32.
Messung des Beckens 277.
Metastasen bei Sepsis 412.
Meteorismus 407.
— Therapie 409.
Methoden der künstlichen Frühgeburt 450.
Metritis, Differentialdiagnose 71.
— in der Schwangerschaft 199.
Metrophlebitis 410.
— Symptome 412.
— Therapie 414.
Mikroorganismen der Wundinfectionskrankheiten 387.
Milch der Frauen 160.
Milchsekretion 158.
— Anomalien ders. 159.
Milcheinschuss 158.
Milchfieber 159.
Milchstauung 159.
Missed labour 229.
Missbildungen der äusseren Genitalien 58.
— der inneren Genitalien 188.
Missbildungen der Frucht 303.
— bei Hydramnion 211.
Milzbrand 180.
Molen, Blasenmole 203.
— Blutmole 229.
— Fleischmole 229.
Morbidität im Wochenbett 391.
Morphium bei Eklampsie 362.
Mortalität im Wochenbett 391.
Morula 31.
Mumification der Frucht 230.
Mutterkorn 246.
Mutterkuchen s. Placenta.
Muttermund, Atresien und Stenosen dess. 251.
— Stenosen dess. bei manueller Placentarlösung 511.
— künstliche Erweiterung dess. 447.
— blutige Erweiterung dess. 449.
Myome des Uterus 200.
— bei der Geburt 233.
Myomotomie in der Schwangerschaft 200.
Myxomatöse Degeneration des Eies 203.

N.

Nabel in der Schwangerschaft 64.
Nabelbändchen 136.
Nabelbläschen 36.
Nabelerkrankungen 387.
Nabelschnur 40.
— Insertion 41.
— zu kurze 316.
— Abfall 170.
— Compression 321.
— Durchschneidung 136.
— Unterbindung 136. 169.
— Torsion 213.
— Zerreissung 317.
— Abreissen ders. 247.
— Anomalien ders. in der Schwangerschaft 213.
— — in der Geburt 316.
— Insertio velament. ders. 321.
Nabelschnur, Reposition ders. 319.
Nabelschnurbrüche 382.
Nabelschnurgefässe 101.
Nabelschnurgeräusch 70.
Nabelschnurumschlingung 136. 321.
Nabelschnurvorfall und Vorliegen ders. 317.
Nabelstrang s. Nabelschnur.
Nabelverband 169.
Nachgeburt (s. auch Placenta), Entwicklung 34.
— Expression ders. 138.
— Manuelle Lösung 140.
— Besichtigung 141.
— Verhaltung 347.
Nachgeburtsperiode 96.
— Wehen in ders. 98.
— Ueberwachung ders. 137.
— Blutungen in ders. 340.
Nachgeburtsreste 513.
Nachkrankheiten nach Eklampsie 355.
Nachwehen 151.
Naegelesche Obliquität 285.
— Zange 480.
Narben des Cervix 251.
— der Scheide 252.
Narkose, Kreissender 143.
— bei Operationen 442.
— bei Eklampsie 362.
Nähte des kindlichen Schädels 45.
Naht des Cervix 328.
— der Scheide 329.
— des Dammes 331.
— nach dem Kaiserschnitt 507.
Nebenhorn, rudimentäres des Uterus, Schwangerschaft in dems. 189.
Neigung des Beckens 9.
— anormale 263.
Nephritis bei Schwangeren 183.
— bei Eklampsie 354.
Nerven der Sexualorgane 17.
Nervensystem in der Schwangerschaft 66.
— Erkrankung dess. 433.
Neubildungen s. Geschwülste.
Neugeborne, Asphyxie 375.
— Atmung und Kreislauf 100.
— Erkrankungen 375.
— Pflege des 169.
— Physiologie des 168.
— Scheintod des 375.
Neurosen in der Schwangerschaft 187.
— im Wochenbett 433.

O.

Oedeme bei Schwangeren 176.
Ohrlage 285.
Operationen, bei Schwangeren 288.
— geburtshilfliche 445.
— vorbereitende 445.
— entbindende 469.
— verkleinernde 497.
— zur Eröffnung eines künstl. Geburtsweges 504.
— zur Entfernung der Placenta 511.
— zur Entfernung von Abortiveiern 513.
Operationslehre, Einleitung 440.
— allgemeines 441.
Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen 368.
Osteomalacie 271.
Osteomalacisches Becken 271.
Osteophyten, puerperale 66.
Ovarialschwangerschaft 219.
Ovarialtumoren in der Schwangerschaft 202.
— bei der Geburt 255.
Ovariotomie bei Schwangeren 203.
Ovulation, physiol. 19.
— Wiedereintritt ders. 159.

P.

Palpation 79.
Parametritis circumscripta 397.
— Diagnose ders. 400.
— Verlauf 399.
— Prognose 400.
— Therapie 401.
Parametritis diffusa 402.
— Therapie ders. 404.
Paresen der unteren Extremitäten 433.
Partus praematurus s. Frühgeburt.
— serotinus 54.
Pathologie d r Geburt 244.
— derSchwangerschaft175.
— des Wochenbettes 386.
Pelviperitonitis circumscripta 409.
Pendelnder Uterus 283.
Perforation 497.
Perforatorien 497.
Peritonitis diffusa septica 405.
Peritonitis, Therapie ders. 408.
— circumscripta 409.
Pflege des Kindes 169.
— der Wöchnerin 163.
Phlegmasia alba dolens 415.
Phlegmone abdominalis diffusa 402.
Physiologie der Ovulation und Menstruation 19.
— des Fötus 46. 51.
— der Neugeborenen 168.
— der Schwangeren 25.
— des Wochenbettes 151.
— der Geburt 86.
Physometra 288.
Pigmentirungen der Haut in der Schwangerschaft 66.
Placenta, Anlage 35.
— ausgebildete 37.
— marginata 210. 231.
— praevia 333. 335. 338.
— succenturiata 141. 343.
Placentaranomalien 207.
— bei Abort 231.
Placentarerkrankungen203.
Placentarinfarcte 40. 208.
Placentarlösung, physiol.96.
— vorzeitige 333. 511.
— beim Bougiren 454.
— künstliche, durch Expression 138.
— manuelle 342. 511.
— Häufigkeit der künstlichen 140.
Placentarpolypen 232. 429.
— Entfernung ders. 514.
Placentarreste, Entfernung ders. 513.
Placentarretention 347.
Plattes Becken 261.
— Geburtsverlauf bei dems. 284.
Plattes, nicht rhach. Becken 261.
Plattrhachitisches Becken 261.
Plexus uterinus magnus 17.
Pol, animaler 31.
Polygalaktie 420.
Porrosche Operation 508.
Portio vagin. in der Schwangerschaft 81.
— bei Erst- und Mehrgebärenden 73.
Prager Handgriff 476, 477.
Pressschwamm 447.
Probezug bei Zangenoperation 486.
Prolapsus uteri grav. im Wochenbett 194.
Prophylaktische Wendung 294.
Pseudoosteomalacisches Becken 273.
Psychosen während der Schwangerschaft 179.
— im Wochenbett 433.
Pubertät, Eintritt ders. 19.
Puerperale Wundkrankheiten 386.
Puerperalfieber 390.
— Geschichte dess. 390.
Puerperalgeschwür 393.
Puerperium s. Wochenbett.
Pulsfrequenz bei Neugeborenen 168.
— bei Wöchnerinnen 156.
— während der Wehen 99.
— Verlangsamung unter der Geburt 99.
Putride Intoxication 386.
Pyämie 410.

Q.

Quellmittel 447.
— Anwendungsweise ders. 451.
Querbett 441.
Querlage 306.
— Aetiologie 307.
— Diagnose 307.
— Behandlung 311.
Querstand, Zange bei tiefem 491.
Querverengtes Becken 264.
Quetschungen der mütterlichen Weichteile bei engem Becken 287.

R.

Rassenbecken 13.
Randgefäss der Placenta 38.
Rectalnaht bei Dammrissen 332.
Reflexcentren 87.
Reife der Frucht 44.
Reposition der Nabelschnur 319.
— des invertirten Uterus 351.
Reserveblut 101.
Residualblut 101.
Respiration s. Atmung.
Retention der Placenta 347.
— von Eihäuten 347.
— von Eiresten 513.
— der Frucht im Uterus 229.
Retroflexio uteri grav. 191.
— Therapie 193.
Rhachitische Becken s. Becken.

Riesenwuchs der Frucht 300.
Rigidität des Muttermundes 249.
Risse des Cervix 327.
— der Clitoris 332.
— des Dammes 330.
— der Scheide 329.
Rückbildung der Genitalien, physiol. 151.
— pathol. 426.
Rückenlage der Kreissenden 133.
Rumpflast, Einwirkung auf die Beckenform 12.
Ruptur des Uterus 289. 321.
— unvollkommene 324.
— Therapie 325.
— centrale des Dammes 330.

S.

Samen 58.
— Weg bei der Befruchtung 25.
Sauerstoffbedürfnis des Fötus 47.
— des Neugeborenen 100.
Saughütchen 421.
Schädelknochen 44.
— Verletzung ders. 290.
— Verschiebung ders. 107.
Schädellage 104.
Schädel, Entwicklung dess. 475.
— Entwicklung des perforirten 499.
— Masse dess. 45. 46.
— Formveränderung dess. 106. 293. 467.
Schädelgeburt, Verlauf ders. 105.
Schaltknochen 104.
Schamfugenschnitt s. Symphyseotomie.
Scharlach im Wochenbett 418.
Scheide in der Schwangerschaft 63.
— Anomalien ders. 252.
Scheidenausspülungen unter der Geburt 129.
— im Wochenbette 165.
Scheidenrisse 329.
Scheintod der Frucht 375.
Scheitelbeineinstellung, vordere 284.
— hintere 285.
Schenkelgeschwulst, weisse 416.
Schieflagen 306.
Schlüsselhaken von Braun 502.
Schräg verengtes Becken 269.
— skoliotisch schräg verengtes 270.
— ankylotisch schräg verengtes 270.
Schulterlage 306.
Schrunden der Brüste 420.
Schultzesche Schwingungen 376.
Schwache Wehen 244.
Schwangerschaft, combinirte Untersuchung 82.
— Diätetik ders. 82.
— Dauer ders. 53.
— mehrfache 54.
— Zwillings- 54.
— Veränderung der Geschlechtsorgane während ders. 59.
— Veränderung des Gesamtorganismus 64.
— Diagnose ders. 67.
— Differentialdiagnose 70.
— Diagnose der ersten und wiederholten Schwangerschaft 72.
— Erkrankungen während ders. 175.
— zufällige Complicationen ders. 179.
— vorzeitige Unterbrechung ders. 180. 220. 226.
— extrauterine 215.
— Blutungen am Ende ders. 343.
Schwangerschaftsgelüste 66.
Schwangerschaftsnarben 64.
Secale 246.
Sectio caesarea 505.
Secundäre Dammnaht 332.
Sehstörungen 183.
Seitenbauchlage 442.
Seitenlage 442.
Secretion der Vagina und des Uterus 26.
Selbstamputation 213.
Selbstentwicklung 311.
Selbstinfection 389.
Selbstwendung 311.
Septicämie 410.
Sexualerkrankung 188.
Silvesters Methode der künstlichen Atmung 378.
Sinken der kindlichen Herztöne 375.
Skoliotisch schräg verengtes Becken 269.
Soxhlets Apparat 172.
Spaltbecken 276.
Spätblutung im Wochenbett 428.
Spermatozoen 26.
Spondylolisthet. Becken 274.
Spondylotomie 503.
Sondirung des Uterus zu diagnostischen Zwecken 222.
Soor 380.
Stachelbecken 276.
Steinkind 221.
Steisslage 116.
Stellung der Frucht 52, 80.
Stenose der Vagina 252.
— des Muttermundes 251.
Sterilität 58.
Sterilisiren der Instrumente 444.
— der Milch 173.
Stickstoffoxydul 143.
Stirnlage 114.
— Zange bei ders. 490.
Störungen der Involution des Uterus 426.
Stoffwechsel der Frucht 47.
Striae gravidarum 64. 73.
Strictur des Muttermundes 249.
Stumpfer Haken 502.
Sturzgeburt 247.
Superfoecundatio 56.
Superfoetatio 51.
Symphyseotomie 293, 467.
Syphilis in der Schwangerschaft 185.
— der Placenta 210.

T.

Tamponade der Scheide 446.
— des Uterus 344.
Tarniers Zange 493.
Tasterzirkel 278.
Tetanus im Wochenbett 419.
Tetanus uteri 249.
Thrombenlösung im Wochenbett 428.
Thrombose der Venen im Wochenbett, infectiöse 411.
— gutartige 424.
— septische, der Schenkelvene 415.
Tiefstand der grossen Fontanelle 284.
Tod der Frucht in der Schwangerschaft 229.
— der Mutter in der Geburt 364.
— — im Wochenbett 436.
Torsion der Nabelschnur 41.
Torsio nimia 213.
Totalexstirpation des Uterus wegen Carcinom 199.
Totaler Dammriss 330.
Transfusion 346.

Traubenmole 203.
Trepane 498.
Trichterbecken 274.
Trichterförmige Eindrücke 291.
Tubarschwangerschaft 217.
Tumoren als Geburtshindernis 253.
— als Schwangerschaftscomplication 72.
Tupelostifte 447.
Tympania uteri 288.

U.

Ueberdrehung des Kindes 108.
Ueberfruchtung 56.
Ueberschwängerung 56.
Ueberwanderung des Eies 25.
— — äussere 216.
— des Samens 216.
Unfruchtbarkeit 58.
Unteres Uterinsegment 92.
Untersuchung, geburtshilfliche 78.
— Gang ders. 81.
— äussere 79.
— innere 81.
— combinirte 69.
— der Kreissenden 130.
— des Beckens 278.
Urämie bei Eklampsie 358.
Ursachen des Geburtseintritts 88.
Uteringeräusch 68.
— im Wochenbett 152.
Uterus, Befestigungsmittel dess. 92.
— bicornis bei Ueberfruchtung 56.
— bicornis, Schwangerschaft in dems. 190.
— Carcinom des schwangeren 199. 254.
— Entwickelungsfehler dess. 250.
— Fehlen dess. 216.
— Gestalt in der Schwangerschaft 59.
— — post partum 97.
— Innervation dess. 17.
— Inversion dess. 349.
— Katheterisation dess. 453.
— Lageveränderungen dess. 190. 250.
— — im Wochenbett 427.
— Myom des schwangeren 200.
— Retroflexion dess. 191.
— Tamponade dess. 344.
Uterus, Verletzungen des schwangeren 196.
— Vorfall dess. 194.
Uterusdouche, aufsteigende 454.
Uterusruptur 321.
— bei engem Becken 289.
— Therapie 325.
— unvollkommene 324.
Uterusschleimhaut bei der Menstruation 21.

V.

Vagina s. Scheide.
Vaginismus als Geburtshindernis 252.
Vagitus uterinus 375.
Valvula Eustachii 49.
Varicen der Schwangeren 176.
Vasa omphalomesenterica 36.
Veitscher Handgriff 475.
Venen der Geschlechtsorgane 16.
— Lufteintritt in die des Uterus 435.
Venenthrombose 424.
Verdauungsorgane in der Schwangerschaft 65.
— Störungen durch die Schwangerschaft 177.
— complicirende Erkrankungen ders. 182.
Verengtes Becken, durch Knochengeschwülste 277.
Vergiftungen, chronische in derSchwangerschaft187.
Verkleinernde Operationen 497.
Verletzungen des Schädels während der Schwangerschaft 188.
— des Scheideneingangs 329.
Vernix caseosa 44.
Verschluss des Uterus 321.
— der Scheide 329.
Verwundung des schwangeren Uterus 196.
Verwundung des Fötus im Uterus 197.
Vorderhauptslage 108.
— Formveränderung des Schädels bei ders. 109.
Vorderscheitelbeineinstellung 284.
— Zange bei ders. 490.
Vorfall des Armes 313.
— der Füsse 314.
Vorfall der Nabelschnur 317.
— der Gebärmutter 194.
Vorliegen des Armes 313.
— der Nabelschnur 317.
Vorwasser 94.
Vorzeitige Atmung des Kindes 375.
Vorzeitiger Blasensprung 316.
Vorzeitige Unterbrechung derSchwangerschaft226.
Vulva in der Schwangerschaft 63.
— Anomalien ders. 252.
— Verletzungen ders. 332.

W.

Warme Douche bei Wehenschwäche 245.
Wasserkopf 301.
Wasserhaut 35.
Warzenhütchen 411.
Wehen 88.
— Selbststeuerung 88.
— Wirkungsweise 91.
— Nachgeburts- 98.
— zu schwache 244.
— zu starke 247.
— Krampf- 248.
Weichteile des Beckens 14.
Wendung 457.
— auf den Kopf 457.
— auf die Füsse 459.
— combinirte 460.
— innere 461.
— prophylaktische 294.
Whartonsche Sulze 41.
Wiederbelebungsversuche bei Asphyxie 376.
Wirkung der Geburt auf den Gesamtorganismus der Mutter 99.
— — des Kindes 99.
Wöchnerin, Pflege ders. 163.
Wochenbett, Physiologie dess. 151.
— Allgemeinzustand 156.
— Diagnose 162.
— — nach Abort 163.
— Diätetik dess. 165.
— Pathologie dess. 386.
— Infection und Intoxication während dess. 386.
— Todesfälle in dems. 434.
— Erysipel in dems. 417.
— Scharlach in dems. 418.
— Tetanus in dems. 419.
— Erkrankungen d. Brüste in dems. 420.

Wochenbett, Venenthrombose in dems. 424.
— Spätblutungen in dems. 438.
Wollhaare 43. 44.

Z.

Zahl der Früchte 54.
— der Placenten 208.
Zange 478.
— Abgleiten ders. 494.
— Anlegung bei Vorderhauptslage 490.
Zange, Anlegung bei Gesichtslage 490.
— — bei Stirnlage 490.
Zange, Anlegung bei tiefem Querstand 491.
— — bei hochstehendem Kopf 492.
— — bei nachfolgendem Kopf 494.
— Bedingung für Anlegung ders. 483.
— Einführung ders. 485.
— Prognose der Anwendung ders. 494.
— Indication 483.
— Lagerung bei 486.
— Wirkungsweise ders. 481.
Zangengerechter Kopf 483.
Zeichen der Schwangerschaft 70.
— der Reife der Frucht 44.
Zeichen des Lebens oder Todes der Frucht 77.
Zeit der Schwangerschaft 74.
Zerreissung des Dammes 330.
— des Uterus 321.
— der Scheide 329.
Zona pellucida 31.
Zottenhaut 34.
Zurückgebliebene Eireste bei Abort 236.
— Eihautreste im Wochenbett 347.
Zwergbecken 260.
Zwillingsgeburt 146.
— Hydramnion bei 212.
Zwillingsschwangerschaft 54.
— Diagnose ders. 146.

Fig. 1. Arterien der inneren Sexualorgane nach Hyrtl.

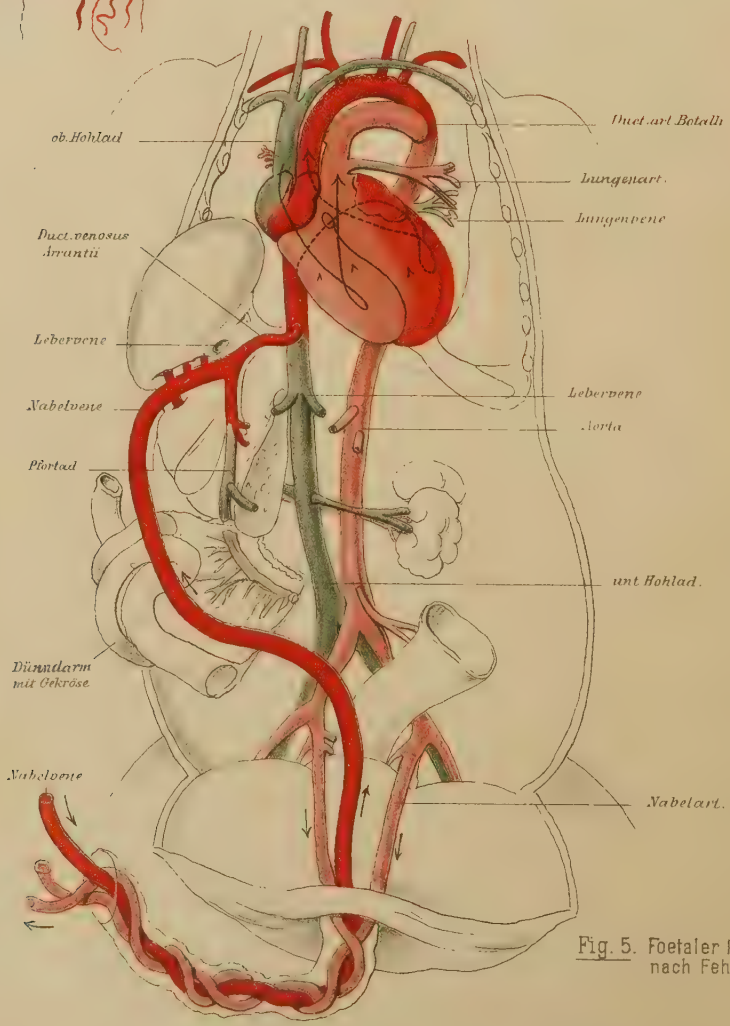
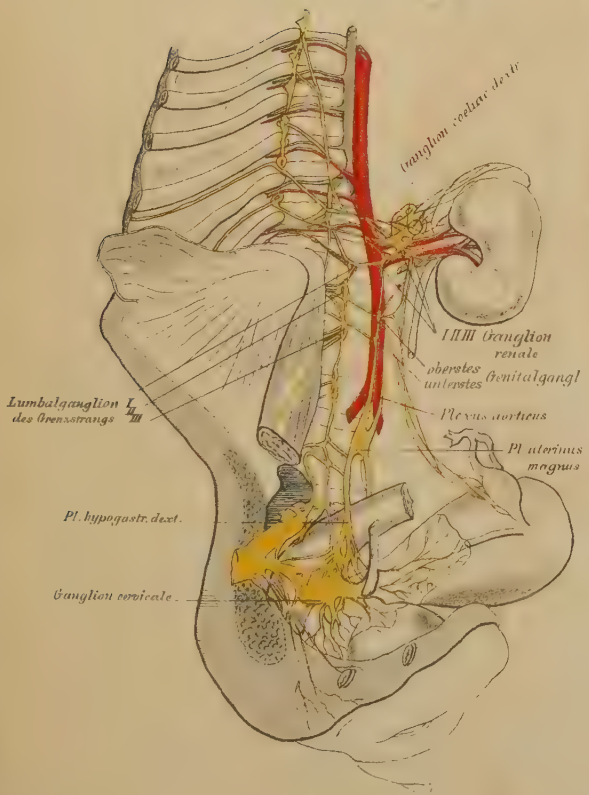


Fig. 5. Foetaler Kreislauf nach Fehling.

Lith. Anst. v. A. Eckstein Stuttgart

Fig. 2. Venen des Uterus
nach Spiegelberg



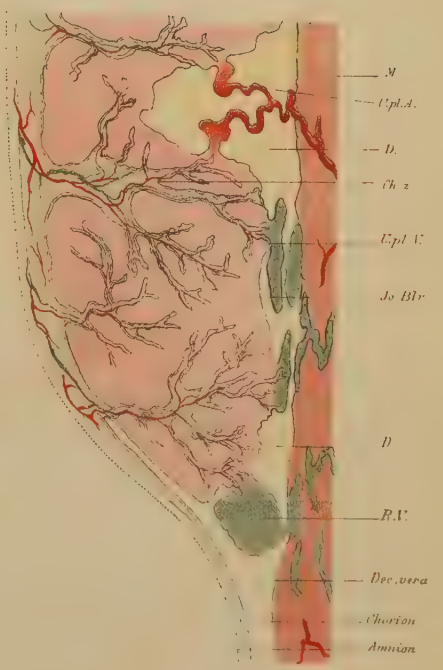


Fig. 3. Nerven der inneren Sexualorgane
nach Frankenhäuser combinirt.

Fig. 4. Schema des Placentarkreislaufes
gröfstentheils nach eigenen Injections-Präparaten.

Lith. Anst. v. A. Eckstein, Stuttgart

25.A.399.
Lehrbuch der Geburtshilfe. 1893
Countway Library AGY7948
3 2044 045 078 854

25.A.399.
Lehrbuch der Geburtshilfe. 1893
Countway Library AGY7948
3 2044 045 078 854